

## العلم

العدد ١٣٩ أكتوبر ١٩٨٧ م

والنور ..  
والفضاء ..

الثلث  
خمسة  
وعشرون  
قرشا

- سباق القطارات الطائرة .. وعصر جديد
- الطب والصحة يدله في الإسلام
- تطبيع الجو ليعمل من أجلك

your little asthma patient

...needs "air in a hurry,"



# SALBOLIN<sup>®</sup> metered aerosol

Salbutamol

**B**ronchodilator Whether it's asthmatic wheeze,  
or bronchospasm...whether  
the patient is young or old...

## SALBOLIN

SALBUTAMOL, efficient antiasthmatic.



The pharmacological approach  
to the relief of asthma

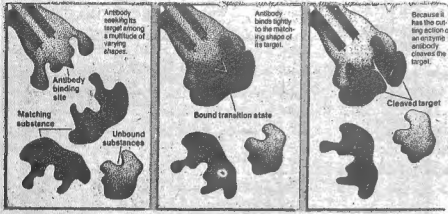


ADCO

## ARAB DRUG CO

AMIRIA • CAIRO • EGYPT

## إعادة تشكيل الاجسام المضادة لمقاومة السرطان



الاجسام المضادة تقوم بمهاجمة هدفها للقضاء عليه .

الاجسام المضادة التي تدافع عن الجسم الادمي ضد الامراض المعدية ، يجرى في الوقت الحاضر تجنيدها للعمل في واجبات ومهام اخرى .

فالعلماء في معركة مستمرة من اجل اعادة بنائها لاستخدامها في انتاج بروتينات جديدة ، والتي تشكل اهم المواد الحيوية بالجسم حتى يمكن تسخيرها في تدمير الخلايا السرطانية ولاداء ادوار اخرى لاتحدث عادة في الطبيعة ويقول الدكتور ريتشارد ويلر من مدير معهد ابحاث عيادة سكريب بكاليفورنيا :

( لو اننا تمكنا من السيطرة على هذه الفصائل المختلفة ، فان الاجسام المضادة ستزداد اهميتها الى درجة كبيرة في مجالى الكيمياء وعلم الاحياء .

وعلى سبيل المثال ، فإن الجسم المضاد الذى يستطيع شق البروتين ، من الممكن استخدامه للنفاذ من الغطاء البروتينى ، لاجد الفيروسات ومثل هذه الاجسام المضادة من الممكن حقنها لمرضى مصاب بفيروس اللاتهام الفيروسات ووقف المرض . وتجري حاليا تجارب لانتاج اجسام مضادة مهندنة من ادمى وفار ، او اجسام مضادة مسلحة بسموم قوية المغول لارسالها كصواريخ موجهة ضد الخلايا السرطانية ، وكذلك اجسام

# العلم

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا  
و دار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد

الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عيش

الاخراج الفنى : نرmin نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ شارع عزرا احمد  
٧٤١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٧٤٣٨٢٠

الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة ١

مبلغ ٣٠ - جنيهات

٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى

٤٠ - جنيهات

٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية

٥٠ - دولارات امريكية

٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوروبية

١٠٠ - دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع

قصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١



## أخبار العلم

عنه أداة علمية ذات قوة فائقة وقد قام فريق الأبحاث الذي يرأسه الدكتور ليرنر ، وفريق الأبحاث الذي يرأسه الدكتور بيتر شولز بجامعة كاليفورنيا بعرض عدة طرق مختلفة لاستخدام الجسم المضاد كإنزيم .

ويعد السحور شولز ، ان تعديل البروتينات بطريقة لاجتذ في الطبيعة يعتبر من الاهداف الهامة التي يسعى العلماء لتحقيقها ، والاجسام المضادة هي الوسيلة للوصول الى ذلك الهدف . ولسنوات عديدة ظل العلماء يجرون تجاربهم لاستخدام الاجسام المضادة كاسلحة ضد انسجة المريض السرطانية . وبعض هذه الاجسام المضادة امكثها قتل الخلايا السرطانية في المعامل ، ولكنها حتى الان لايزال تأثيرها في المرضى اقل فاعلية . « هيرالد تريبيون »

مضادة اخرى بتصميم مختلف تماما من الممكن ان تكون اكثر كفاءة وفاعلية في مقاومة الامراض المختلفة بالإضافة الى سهولة انتاجها وبروتينات الاجسام المضادة التي على شكل حرف « Y » والتي يبلغ طولها واحد في المليون من النوصة تمثل نظام الجسم الدفاعي من الصواريخ الموجهة ، وتقوم بمطاردة ومهاجمة اهدافها بدقة بالغة من وسط المواد العديدة الموجودة في الجسم . والخلية الواحدة المنتجة للاجسام المضادة من الممكن ان تنتج ٢٠٠٠ جسما مضادا في الثانية الواحدة لتنبيه النظام الدفاعي والمساعدة على تدعيم الغزاة .

والانزيمات التي تمثل خيول العمل الكيميائية للجسم يمكنها القيام بوظائف لاحصر لها ، مثل تجزئ الأشياء او لصقها ببعضها او تغييرها بطرق عديدة اخرى ويؤكد العلماء ، بان تسخير عمل الانزيمات للاجسام المضادة من الممكن ان ينتج

### آلة حديثة لقطع المواد الصلبة

ابتكرت شركة فرنسية آلة قطع ذات عجلة مزودة بالحركة بحيث تؤدي عملها من خلال حركتين متزامنتين : حركة بنولية واخرى تنبذية خاضعة للتحكم . وهي خواص تضفي على الآلة . القدرة على قطع الصلب المعالج او سبائك الصلب المعقود دون ان تؤثر في بنيانه المعدني . لذا تعتبر آلة مثالية بالنسبة لاجمال تقطيع مواد البناء العالية الصلابة وايضا لقطع العينات تمهيدا لاجراء عليها التحاليل الخاصة بالمعادن . وقد أثارت الآلة الجديدة اهتماما خاصا بمعرض « ليون دور » و« اللوز » نظرا لحركتها المزودة ولوفرة تدفق سائل التشحيم . ومن شأن هذه الحركة المزودة العمل على خفض قوس التماس الناشء من تلاصق العجلة القاطعة مع القطعة المعدنية الجاري قطعها مما يترتب عليه انخفاض في الطاقة الموزفة .

ويوسع عجلة القطع ان تخترق المواد العالية الصلابة كالمواد الصلبة المختلفة والسوست المعدنية دون ان يحدث ارتفاع محسوس في درجة الحرارة مع ضمان سطح افضل للقطع .

العدد ١٣٩ أكتوبر ١٩٨٧ م  
في هذا العدد

صفحة

صفحة

أخبار العلم	٣	نقطات من الكون المثير	٣
أحداث العالم	٦	قيمة الصوت	٦
لك واسيدي	١٠	علي زين العابدين	١٠
هويدا بن محمود هلال	١٠	الطب والصليحة في الاسلام	١٠
الغانزون بجواز الدولة التقديرية	١١	محمد عبدالقادر الفقي	١١
قديم جمن صبرى	١١	الكمبيوتر والرسومات البيانية	١١
الصخور البازلتية في الواحات البحرية	١١	عبداللطيف أبو السعود	١١
سعيد على غنية	١٢	طرائف علمية	١٢
التفكير في الكائنات .. عباده	١٢	فؤاد عطا الله سليمان	١٢
كارم السيد غنيم	١٤	استقلال النباتات الطبية الصخرية	١٤
تطويع الجو لعمل لاجل	١٤	عز الدين فراج	١٤
رحمة / محمد أبو فهم حبيب	١٧	الموسوعة العلمية (ث) ثابت بن قره	١٧
اضطرابات النوم	٢٢	أحمد جمال الدين محمد	٢٢
مصطفى أحمد شعاعه	٢٢	صحافة العالم	٢٢
التكنولوجيا الجديدة في علم الفلك	٢٥	أحمد السيد دوالي	٢٥
محمد أحمد سليمان	٢٥	الهوايات والمسابقة	٢٥
كرسي المهارات الصحي	٢٥	يقدما : جميل على حمدي	٢٥
عبدالمعتمد عبدالقادر العيلادي	٢٥	أنت تسأل والعالم يجيب	٢٥
		يقدما : محمد سعيد عيش	٢٥

## أحدث جهاز لتسجيل الموسيقى

يحتوى جهاز اس . ال ٤٠٠٠ ني الذى فاز بجائزة التفوق لتسجيل الموسيقى على ٤٥٠٠ ضابطة ومداخل لغاية ٤٠ ميكروفونا ومرافق للعقل الالكترونى تتيح تسجيل البرامج المتكررة أسبوعا بعد أسبوع وترحيلها من غير حاجة لعمليات التضبيب الاعتيادية التى تستغرق مدة طويلة . وقد صمم هذا الجهاز الفائز بجائزة التصميم البريطانية لتسهيل تسجيل الموسيقى وأصوات الفيديو . فإن الكمبيوتر يحتفظ بتضبيب التسجيلات المنقطعة بحيث أن القلم بالتشغيل يستطيع رؤية التفاصيل على شاشة عرض بيانية ملونة وإعادة تضبيبها دون الرجوع إلى رؤوس أقلام أو ملاحظات .

## مقياس لضوء آلات التصوير

انتجت شركة بريطانية جهازا إلكترونيا لقياس ضوء آلات التصوير يعمل بالبطارية ، وليست له أسلاك . وهو قليل التكليف إذ أن نفقاته لا تزيد على نصف نفقات الأجهزة المألوفة الأخرى . ومنع ذلك فالجهاز كفيف بالنشأج صور من المستوى الرفيع ، وهو مناسب للعمل داخل البيوت أو خارجها ، وهو فضلا عن ذلك سهل الاستعمال وصالح بصورة خاصة لآلات التصوير العادية التى تعطي نورا اصطناعيا عند الانكشاف ، وذلك لأن هذه الأجهزة لا تلجأ إلى الأسلاك الموصلة للكهرباء وهذا يجعل استعمالها ميسورا وسهلا .

## صناعة ورق مثالى للرسم

لتثبيت جزيئات الورق وتوفير طبقة خارجية متينة .

ونجح الخبراء فى إنتاج نوع من الورق لايعتوى على مواد حمضية أو قلوية بالإضافة إلى أنه لالونى .. يتوافق مع كافة الألوان المائية الأساس ويخدم مئات السنين .

هكذا يفكر العلماء وتنفذ المصانع البحوث المستمرة لتحسين أنواع الورق وتوسيع الغرض من استعماله والصورة فى أحد المصانع بإنجلترا لإنتاج ورق الرسم النموذجى .. وتتم صناعة هذا النوع من الورق بمراحل عديدة منها القفزية فى الأحواض والتجفيف .. يستخدم غراء الجلوتين لهذا الغرض





## ● «ليم» .. مرض خطير آخر يجتاح العالم ● مثل الإيدز ، لا يوجد علاج للمرض حتى الآن

أول الأمر إسم ليم وهو إسم مدينة صغيرة في ولاية كونيتيكتات ، حيث اكتشف لأول مرة في سنة ١٩٧٥ ، وتم تشخيصه على أنه نوع جديد من اللقريس .

### «ليم» .. مرض خطير آخر يجتاح العالم

#### مثل الإيدز لا يوجد علاج للمرض حتى الآن

وفي بعض أجزاء من أوروبا ظهر في أوائل هذا القرن وشخصه الأطباء في ذلك الوقت على أنه مرض عصبي ، وأطلق عليه إسم «فيروبوليوزيس» ومهما كان إسم المرض ، فهو ينتقل بواسطة حشرات «القراد» من فصيلة «إيوكسيس» . ولكن المرض يحدث بعد ذلك بواسطة ميكروب يشبه بريسة نزع سدادات الزجاجات إسمه «بوريليا بيرجنورفيرى» والميكروب يمت بصفة قرابة شديدة إلى الجرثومة التي تسبب مرض الزهري . ويعتقد بعض العلماء أن ميكروب مرض ليم نشأ في أوروبا . وبذلك تكون أوروبا قد إنتقلت لنفسها بسبب إنتقال الزهري إليها من أمريكا ، حيث أنه لم يكن معروفا في العالم القديم .

يبدو أن الأمراض الجديدة إشتد بينها التنافس لتتفرد على مسرح الأحداث وتظهر مقرتها على إثارة أكبر موجة من الذعر وسرعة الانتشار في كل مكان ، ثم الفتك بأكثر عدد من الضحايا . ولو لم تكن الولايات المتحدة مشغولة بصراعها المميت مع الإيدز الماروغ ، لكانت الدنيا قد قامت ولم تقع بسبب المرض الجديد الذي بدأ في الانتشار بصمت أثناء فترة غياب الوصى تحت وهاء الخوف من الإيدز .

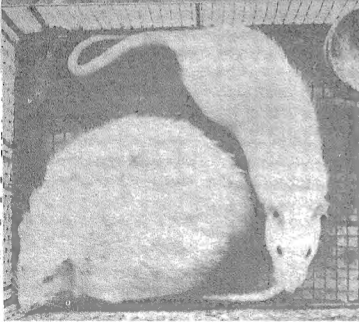
وفي شهر سبتمبر الماضى هرع إلى نيويورك تحت غطاء من السرية عشرات من العلماء من مختلف الدول لبحث أمر المرض الجديد ، الذى أطلقوا عليه إسم «ليم» . والغريب فى الأمر أن مرض ليم ظهر فى نفس الوقت تقريبا الذى ظهر فيه الإيدز ، ولكن الأطباء فى أول الأمر لم يتنبهوا لخطورته إعتقادا منهم أنه مرض غامض آخر مثل مرض الازهاق وغيره من الأمراض الجديدة غير الخطيرة . وللمرض أسماء كثيرة . فهو قد اكتسب فى

ويعتقد الباحثون ، أن مرض ليم يظهر ثم ينتشر حيث تكثر القران والغزلان . فإن القران تعتبر كمخزن لميكروب المرض ، الذى ينتقل إلى القراد عندما تحصل على وجبة غذائية من الدم من الثلاث وجبات التي تستهلكها طوال دورة حياتها التي تبلغ عامين . والغزلان ضرورية للقراد ، والذي يحصل منه على الوجبة الأخيرة من الدم ،



ومرض ليم يشبه إلى حد كبير مرض الزهري ، إلا من حيث طريقة إنتقاله . وحتى الآن فإن «القراد» هو الطريقة الوحيدة المعروفة لانتقال المرض وانتشاره ، بينما الزهري لا ينتقل إلا عن طريق الاتصال الجنسي . وفى الوقت الحاضر ، فلا يوجد فى العالم قارة واحدة لم ينتشر فيها مرض ليم إلا القارة القطبية .

— القرده حاملة ميكروب المرض ، الذى يهدد بالانتشار بشكل وبائى .



— الغزلان والفتران المصدر الاساسى لنقل عدوى المرض الجديد «ليم» .

والتي من بعدها تقوم إناث القراد بوضع بيضها ليستمر جنسها فى الحياة .

والقراد ليس أنوفاً أو عزيز النفس ، فإذا لم يجد أمامه الفتران أو الغزلان التي يفضلها ، فإنه يقتنع بالاتواع الأخرى من الحيوانات الاليفة والآنسان . ومن الحيوانات التي يفضلها بعد الفتران والغزلان الكلاب والخيول والماشية . وفى أحيان أخرى القطة والأغنام . والقراد صغيرة الحجم جداً ، حتى أنه غالباً لا تلاحظه العين طوال مدة الـ ٤٨ ساعة التي يحتاجها لإرواء شهيته للدم ويمتلىء ثم يسقط من على الحيوان . والحيوانات التي يعضها القراد المصاب بالمرض تنتقل إليها العدوى وتسقط صريعة المرض . وأشارت التقارير إلى موت أعداد كبيرة من الماشية فى ولاية ويسكونسين ، وأعداد أخرى كبيرة من خيول السباق فى نيوجرسي .

المنقطة والحمى العائدة ، ولكن خلال الخمس سنوات الماضية بلغ من إنتشار مرض ليم ، أنه أصبح أكثر الأمراض التي ينقلها القراد خطورة فى الولايات المتحدة طبقاً لتقارير مراكز مقاومة المرض فى مدينة أتلانتا .

ولعدة سنوات بعد إكتشاف مرض ليم فى ولاية كونيتيكت ، حدث شبه تجاهل للمرض ، لأنه كان من المفروض أنه غير خطير أو قاتل . وكذلك فقد ساعد على تجاهله وجود أمراض أخرى ينقلها القراد وتؤدي للموت ، مثل حمى جبال روكي

## ● معركة طبية واسعة بأمريكا حول ظروف عمل النواب بالمستشفيات . ● المطالبة بتخفيض ساعات عمل النواب وتحسين ظروفهم .

جواز المرور للعمل بمهنة الطب في الولايات المتحدة . والأطباء الكبار يصرون على ذلك النظام ، باعتباره جزء ضروري لأعداد الطبيب الجديد ، حتى يستطيع مواجهة الحالات الطارئة والتعامل معها ، وكذلك التعود على القيام من نومه فورا ، وفي أى وقت .

ويشكو النواب من ذلك النظام ، ويقولون أنه نظام قاس ، ويشبه تماما نوعا من العقاب الشديد يؤدي في النهاية الى تدمير أى شبه للحياة العادية الخاصة ، كما يقضى على حماسهم لمهنة الطب . وفي نفس الوقت ، وفي ظل التقدم التكنيكي للطب والتقدم التكنولوجي في المعدات والاجهزة ، أصبح المرضى ينتابهم القلق والانزعاج وهم يشاهدون مصيرهم معلق بهيئة من الأطباء الشباب المجهدين . ويقول أحد المرضى

ساعات العمل تمتد بلا نهاية . والأجر زهيد . والعمل شاق ، وفي غالبية الأحوال لا يكون هاما . والمسئولية خطيرة وبغيلة . ولأجل ذلك ، يقضى الشخص أربع سنوات شاقة طويلة في الدراسة بكلية الطب ، بالإضافة الى أنه يخرج مديونا للجامعة بأكثر من ٣٠ ألف دولار .. بهذه المقدمة المختصرة عرض النواب من خرجى كليات الطب بالولايات المتحدة ، والذين يقضون فترة تدريبهم بالمستشفيات الأمريكية مشكلتهم على الصحافة .

ومنذ عشرات السنين وأساتذة كليات الطب وكبار الأطباء يدافعون عن نظام النهاية والتدريب بالمستشفيات ، والذي يتضمن سنوات من العمل المضني الشاق بدون نوم تقريبا للتدريب على تخصص النائب في أحد فروع الطب ، والتي تمثل

وعطفا لتقارير الهيئات الصحية ، فإن عدد المرضى يتضاعف سنويا ، سواء في الولايات المتحدة أو أوروبا وآسيا . وتكثف خطورة المرض في صعوبة إكتشافه في بدايته . ويبدأ المرض عادة بظهور طفح ناعم على الجسم ، ويكون الطفح مصحوبا غالبا بالألم في المفاصل أو بأعراض تشبه الأنفلونزا ، بما في ذلك الحمى ، والصداع ، والتهمود ولكن هذه الأعراض الثانوية من الممكن أن لا تظهر أبدا ، كما أن حوالي ثلث المرضى لا يظهر عندهم الطفح . ولذلك فمن الصعب إكتشافه حتى يصل الأمر الى مرحلة الخطورة . وكذلك ، فمن السهل على أي طبيب الوقوع في الخطأ وتشخيصه للمرضى على أنه مجرد إنفلونزا عادية .

ولكن ، إذا تم تشخيص المرضى في الوقت المناسب ، فإنه يمكن القضاء على الأعراض الأولى بواسطة المضادات الحيوية بدون أية مضاعفات . وكما يحدث في الأمراض المعدية الأخرى ، فإن الأجسام المضادة تكثر في الجسم أثناء فترة إشتداد المرض لتساعد الجسم على المقاومة . ولكن ، ليس مثل ما يحدث في أمراض مثل الحصبة والتهاب الغدة النكفية ، فإن الأجسام المضادة في حالة مرض لوم لا تشكل حصانة دائمة . ومثل الزهري ، فإن لوم يؤدي الى إجهاض المرأة الحامل وولادة الطفل ميتا .

وأعلن الباحثون ، أن مرض لوم قد يصيب المريض بشكل جزئي في الوجه ، وإرهاق مزمن ، وعدم القدرة على التركيز . وذلك بالإضافة الى الأعراض الأخرى مثل الألم المفاصل ، والحمى ، والصداع ، والطفح . وحتى الآن فلا يوجد علاج للمرض . ولذلك ، فإن الحل الوحيد الآن ، هو محاولة منع الإصابة به . وأول شيء تجنب التجول في المناطق الريفية حيث توجد الغزلان والفئران وكذلك الامراع الى الطبيب عند ظهور أية أعراض للمرض .

- النواب بالمستشفيات الأمريكية يعملون لمدة ٣٦ ساعة متصلة ، مما يصيبهم بحالات إرهاق شديدة تجعل من السهل حدوث أخطاء في التشخيص والعلاج .







- النواب لا يجدون حتى الوقت الكافي للراحة والتقاط الانفاس .

وتعيين أطباء مشرفين عليهم ، فإن ذلك سيقفل بنفقات العمل في المستشفيات إلى أرقام خيالية . ولكن ، من جهة أخرى ، فإن النواب في جميع مستشفيات الولايات المتحدة مصرين على تنفيذ الإصلاحات التي أقرتها جميع اللجان التي شكلت لبحث ظروف عملهم .

والجدل والمناقشات الدائرة حالياً في نيويورك حول مشكلة اللواب وظروف عملهم ، والإخلاء التي تحدث نتيجة الازهاق الشديد الذي يعانون منه ، والمعارضة الشديدة التي يبديها القائمون على إدارة المستشفيات وكثير من الأطباء ، تعكس صعوبة تغيير أو المساس بنظام ترجع جذوره إلى عام ١٨٨٠ ، وترسخت تعاليمه وأساليبه في عقول أجيال متلاحقة من الأطباء . أما الاتحاد الطبي الأمريكي ، فهو في نفس الوقت الذي يعارض فيه تماماً تدخل الدولة في نظام تدريب الأطباء ، إلا أنه اعترف بالضغط العنيف الذي يتعرض لها النواب أثناء فترة تدريبهم بالمستشفيات ، وقسوة ظروف العمل . وطالب الاتحاد الطبي الأمريكي بدراسة المشكلة بشكل أوسع والتوصل لحلول مناسبة لكافة أطراف الصراع .

ولابد من العمل عن ١٢ ساعة في قسم استقبال الطوارئ . وصرح الدكتور أكسورد ، أنه بحكم خبرته الطويلة في المجال الطبي ، فلا يمكن أبداً لأي طبيب مرفق واليوم يتأعب عينيه أن يستطيع التوصل لتشخيص حالة المريض .

ومن جهة أخرى ، فإن الإصلاحات التي يطالب بها النواب ، وتؤيدهم في ذلك جميع اللجان الطبية التي تشكلت في العديد من الولايات لدراسة هذه المشكلة ، تواجه معارضة شديدة من المسؤولين عن إدارة المستشفيات ومن عدد كبير من الأطباء الذين يؤكدون أن تغيير مدد عمل النواب ومسئولياتهم سوف لا تؤدي فقط إلى تغيير طريقة تدريب الأطباء ، ولكنها أيضاً ستحدث خللاً شديداً وصعوبة بالغة لهيئات المستشفيات التعليمية ، والتي تعتمد في المقام الأول على العمل الرخيص للنواب .

ومن الاعتراضات التي أعلنتها بعض إدارات مستشفيات نيويورك ، أن النواب في المستشفيات يتقاضون تقريباً حوالي ٢٤ ألف دولار في العام بنظام العمل العالي . وفي حالة تنظيم ساعات عمل النواب

لمندوب إحدى الصحف .. هل يمكن لأي مريض أن يسلم أمر نفسه لذات مبتدئ يعمل لمدة ٣٦ ساعة بلا انقطاع أو راحة ١٢ وفي ولاية نيويورك ، حيث يتم تدريب ١٤ في المائة من أطباء الولايات المتحدة ، تحولت المناقشات والجدل الدائر حول موضوع أسلوب تدريب النواب ، إلى شبه انفجار . وبعد أن انتشرت حالات خطأ الأطباء الجدد في علاج المرضى بسبب الازهاق وعدم وجود إشراف عليهم ، أمر الدكتور ديفيد أكسورد المسؤول الصحي بالولاية بتشكيل لجنة من أطباء مدينة نيويورك للتحقيق في الأمر .

ويقول الدكتور أكسورد ، أنه لم ينس أبداً حادثة وفاة لثاة من مائهاتن عمرها ١٨ عاماً في سنة ١٩٨٤ أثناء علاجها من حمى شديدة بمستشفى نيويورك . وقررت لجنة التحقيق القضائية في ذلك الوقت ، أن موت الفتاة يرجع للأعمال في العلاج بسبب الازهاق الشديد الذي يعاني منه النواب ، وكذلك لعدم وجود طبيب مسئول يشرف عليهم وينظم عملهم .

### المطالبة بتخفيض ساعات عمل النواب وتحسين ظروفهم

وأصدرت اللجنة ، التي أصبحت تعرف بإسم لجنة أكسورد عدة توصيات وقرارات بعد دراسات وأبحاث طويلة لظروف عمل النواب في عدد كبير من مستشفيات ولاية نيويورك . ومن هذه القرارات .. ضرورة وجود إشراف مستمر من طبيب مسئول ، حدود معينة للمدة التي يعملها النائب في فترة واحدة . وشددت اللجنة على أن لا يسمح إطلاقاً بزيادة عمل النائب عن ١٦ ساعة متواصلة في حالة العناية العادية بالمرضى .

## مع الفائزين بجوائز الدولة التقديرية



د / محمد كامل محمود

# تطويع العلم لخدمة التنمية القومية

### اعداد وتقديم

حسين صبرى أحمد صبرى

وحدة أبحاث النسيج فى مصر كما أدخل نظام الادارة العلمية وبرمجة البحوث بالمركز - وأشرف على مشروع ادخال تكنولوجيا الطاقة الشمسية وطاقة الهيدروجان فى الريف وعلى مشروع للتنمية الريفية فى محافظات الجيزة والقويس وسينى وسوهاج والمنيا بالاشتراك مع جهاز بناء وتنمية القرية المصرية ووزارة الزراعة كما كان أحد المشرفين الرئيسيين على مشروع العلم التطبيقي الذى قامت به الاكاديمية مع وكالة التنمية الدولية طوال ١٠ سنوات كما شارك مع فريق دراسة مشروع الصرف الصحى لمدينة الاسكندرية .

وقد أشرف الدكتور كامل أبان عمله مديرا للمركز القومى للبحوث على انشاء معهد توبولوجيا ( جاليا ) معهد بحوث وتنمية الفلزات ، المعمل المركزى للخدمات ، معمل اختبارات المواد .

وبالجملة فقد أسهم الدكتور كامل فى تطويع العلم والبحث العلمى لخدمة خطط التنمية القومية سواء فى مجال تخصصه الدقيق وهو مجال كيمياء وتكنولوجيا الصناعات النسيجية او فى مجالات اخرى حيوية شملت استخدام الطاقة الشمسية والغاز الحيوى والتنمية الريفية وغيرها .

والدكتور كامل له مكانة علمية عريقة المحافل الدولية والمؤتمرات العلمية العالمية التى شارك فيها بالعديد من بحوثه وانجازاته كما زار مراكز البحث العلمى والتكنولوجيا فى معظم دول العالم وهو عضو مجلس ادارة جائزة بهرينج العالمية وعضو مجموعة العمل المصرية الامريكية للعلم والتكنولوجيا ونائب رئيس الاكاديمية الاسلامية للعلوم والتكنولوجيا التابعة لمنظمة المؤتمر الاسلامى وعضو مجلس ادارة فى العديد من الشركات وعلى جائزة الدولة التقديرية فى العلوم عام ١٩٨٦ .

وهو حائز على جائزة الدولة التشجيعية فى العلوم عام ١٩٦٥ وقد كرمته الدولة

العلوم - جامعة القاهرة ثم استاذاً مساعداً فاستاذاً فى الكيمياء العضوية التطبيقية ورويساً لوحدة الصباغة والاصباغ بالمركز القومى للبحوث واتسمت حياته العلمية بانتاج علمى غزير فنشر ثلث مائة بحثاً فى مجال تخصصه وأنشأ مدرسة علمية كبيرة يمتد بها فى مجال الكيمياء العضوية التطبيقية وبحوث النسيج والصباغة وهو الرائد فى هذا المجال دون جدال حصل فيها تحت اشرافه أربعون على تدرجتهى الماجستير والدكتوراه كما ألف كتابها فى كيمياء النسيج والصباغة ويعتبر أول مرجع عربى فى هذا المجال .

وفى عام ١٩٧٤ عين الدكتور محمد كامل مديراً للمركز القومى للبحوث وظل فى هذا المنصب الرفيع عشر سنوات متصلة قام خلالها بانجازات رائعة وأدى العلم والصناعة خدمات جليلة فقد كان أحد الرواد فى ربط بحوث المركز القومى للبحوث مع جهات الانتاج اول من أنشأ

مع الفائزين بجوائز الدولة التقديرية فى العلوم .  
المالم الجليل الاستاذ الدكتور محمد كامل محمود أستاذاً وباحثاً من الطراز الاول فى العلم وتطبيقاته له دور بارز كأحد العلماء الاعلام الذى أدبى العلم والوطن خدمات جليلة وأسهم بقسط كبير فى بناء النهضة العلمية والتكنولوجية فى مصر .

تخرج الدكتور محمد كامل فى كلية العلوم بجامعة القاهرة منذ واحد وأربعين عاماً وحصل على دكتوراه الفلسفة فى الكيمياء العضوية عام ١٩٥٤ ثم على دكتوراه العلوم عام ١٩٧٥ فى الكيمياء العضوية التطبيقية وسافر فى بعثة للمركز القومى للبحوث الى سويسرا حيث قضى بها ثلاث سنوات ثم الى ألمانيا الغربية فى منحة فون هامبولت لمدة سنتين ثم الى أمريكا لمدة عام أجرى خلالها بحوثاً فى مجال الكيمياء التطبيقية وبعد عودته الى الوطن واصل مسيرته العلمية مدرسا بقسم الكيمياء بكلية

- ونود هنا أن نشير إلى مايسببه الايمان  
لنفسه من ثروت بل يدفع فيه جزء كبير من  
دخله مثل التدخين سواء أكان سيجارة او  
شيشة او جزرة او باب. وهنا لا يخفى  
أيضا ما يسببه النيكوتين والقطران  
والغازات والابخرة الناتجة عن احتراق  
التبغ ومشقاته من التهابات شغوية ومهيجات  
للاغشية المخاطية المبطنة للجهاز التنفسي  
وتكون سببا مباشرا لأمراض الربو وضيق  
التنفس والسيل وأحيانا تكون هذه العوامل  
مهيئات أساسية لأمراض السرطان بل  
تصل سموها أحيانا إلى الجنين في بطن  
أمه .

- وأنا أرى أنه يجب على حكومات هذه  
الدول اتخاذ كافة الإجراءات لحماية شبابها  
وشيوخها بأصدار القوانين التي تمنع  
التدخين بداية في أماكن العمل مثل المكاتب  
والمستشفيات ودور السينما والمسرح  
ووسائل المواصلات سيما وأنه ثبت  
بالإحصائيات الحديثة أن التدخين أصبح أفة  
أصابته بعض الشباب صغار السن حتى  
أربعة عشر عاما .

- ولأولنا هنا نذكر غاز أول أكسيد  
الكربون المتصاعد بكثافة عالية نتيجة عدم  
السيارات والذي غالبا مايسبب عجز  
هيموجلوبين الدم في حمل كافيته من  
الأكسجين والذي ينتج عنه الأصابة  
بسرعة تجلط الدم داخل الشرايين .

- أما عن الجديد في كثير من الدول النامية  
وخصوصا في مصر ما أشارت إليه الدول  
المتقدمة والخاص بالتلوث الضوضائي  
والذي لايجد قانون من اجهزة تنمية  
السيارات وإزعاج العرفيين واستغلال  
مكبرات الصوت في كافة المقامبات مع عدم  
مراعاة راحة وصحة الجمهور مما يسبب  
عنه تهيج الجهاز العصبي ومايرتبط عليه  
من ارتفاع في ضغط الدم واضطراب  
الجهاز البصري وقوة الإبصار ولذلك نقول  
لكافة المعلمين والمتعلمين وأولى الأمر  
ساعوننا في أن نحصى أنفسنا ونحصى  
الآخرين خصوصا أطفال اليوم صناع  
المستقبل .

## اقسرا معي عن تلوث البيئة

مكتور/ هكرو يونان

- إن التلوث العلم لبيئة أصبح الآن يمثل  
الخطر الداهم أو هو قطعا القنبلة الموقوتة  
داخل العالم الثالث .

- لذلك لجأت كثير من الدول إلى بدلية  
التحرك لتجنب هذا الخطر الذي استحدثته  
الثورة الصناعية داخل هذه البلاد ، أملا في  
التوصل إلى حماية قانونية لذلك الخطر الذي  
يهدد البشرية بالدمار .

- وقد أثبتت الأبحاث العلمية أن التلوثات  
وسموم المعادن الثقيلة أصبح يمثل مشكلة  
قومية ، فالتلوث بالمعادن الثقيلة وصناعاتها  
مثل الرصاص والمبيد والنفط والزرنيخ  
والزئبق أصبح مصدرا أكيدا لكثير من  
الامراض المزمنة .

- منها أيضا إنشاء المناطق الصناعية داخل  
وإخراج زعم المدن المكتظة بالسكان والتي  
أصبحت كثافتها في الكيلو متر المربع أكبر  
نسبة في العالم وتنشأ فيها صناعات كثيرة  
مثل صناعة الجبر والطوب والقصم  
والمطاط والبلاستيك حيث يحمل الهواء  
غازاتها وجزيئاتها السامة وكذلك مصادر  
أنتهاء الملابس ومايخوب من نظائرات  
ومايرسب في قاع أنهارها مغزون كبير من  
الرواسب الثقيلة السامة .

- أما عن الغلاف الجوي ومايسببه من  
غازات مثل أكاسيد الكربون والكبريت  
والهيدروكربونات وغاز الأوزون الذي ثبت  
تأثيره الضار على العين والشعب الهوائية .

لمنع العديد من الأوسمة منها وسام  
الجمهورية والاستحقاق من الطبقة الأولى  
وسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى  
وعلى نجمة جمهورية ألمانيا الاتحادية .

وهو عضو مجلس أكاديمية البحث  
العلمي والتكنولوجيا منذ عام  
١٩٧٤ وشرف برئاستها سنتين عامي  
١٩٨٤ ، ١٩٨٥ وهو عضو بالمجلس  
القومي للتعليم والبحث العلمي والعديد من  
الجمعيات العلمية والهيئة العامة للتصنيع  
وقطاع الفزل والنسيج وشركة السكر  
والقطدير المصرية وغيرها للاستفادة  
بغيرته الواسعة في مجال البحوث العلمية  
والتكنولوجية .

وخامنا أمد الله في عمره لخدمة العلم  
والمشاكل التنموية لرقعة وطننا الحبيب فإن  
يلنى مصر سوى أبناء مصر المخلصين .

## حاضنة جديدة للأطفال

إبتكرت شركة فيكرز ميكال بإنجلترا  
حاضنة أطفال جديدة ، يمكنها للتحكم بدقة في  
درجة الحرارة اللازمة للطفل ، وأبخال  
الهواء النقي الدافئ وإزالة الرطوبة من  
داخلها . وتبين الأجهزة الدقيقة بالحاضنة  
درجة الحرارة الداخلية ، كما تعطي إنذارا  
في حالة حدوث عطل . وذلك بالإضافة إلى  
مرور الهواء إلى داخل الحاضنة من خلال  
مصاف دقيقة لإزالة الغبار وأنواع البكتريا  
الموجودة به .

كما تمتاز الحاضنة الجديدة بإتساعها ،  
وإمكانية رؤية الرضيع بسهولة من جميع  
الجهات ، وكذلك من الممكن إدخال الأيدي  
إليها من الجوانب والخلف ووجود مفصلات  
تسمح بفتح الجوانب لإخراج الطفل بيسر  
ونون إزعاج .

من هذه العمومات ولكن بحكم وضعى هذا فقد شجعت بلذة الثقافة العامة ، وكنت ومازالت اجد متعة فى دراسة العلوم الاخرى سواء منها العلمية او الادبية او التربوية فقد قرأت كثيرا فى الشعر والادب والفلسفة والاجتماع والعلوم الجغرافية التى احببتها لدرجة انى اخترت عضوا بالجمعية الجغرافية وكذلك علوم التاريخ والكمياء والطبيعة والرياضيات والفلك والتحت فعلا بكلية الحقوق جامعة عين شمس لادرس القانون والشريعة والمواد الاخرى وحدث ذلك كله لان الظروف البهية من حولى كانت تشجعنى الى هذا المستوى فقد عملت فى بده حياتى العملية معيدا للكمياء قبل ان اعمل معيدا للجيولوجيا فانا خريج كلية العلوم جامعة الاسكندرية قسم الكمياء والجيولوجيا ، ولهذا فقد درست ايضا خلال سنوات الدراسة الرياضيات والطبيعة كما ان زوجتى متخصصة فى علم الاجتماع وسبق لها ان درست الفلسفة وعلم النفس وكنت اساعدها فى دراستها العليا فاكتمت كثيرا من هذا العلم الشيق وقد احاطت فى ظروف كثيرة جعلتنى الجأ الى القضاء فرفضت فى دراسة القانون ، وقبل التحاقى بكلية العلوم كنت طالبا بكلية الزراعة جامعة عين شمس وقضيت فيها شهرا - وقمت بتدريس المواد الجغرافية - بقسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة الملك عبدالعزيز بالملكة العربية السعودية وامتلك والحمد لله مكتبة ضخمة - بها كتب واباحات ومقالات ومراجع متنوعة فى جميع التخصصات

# الصفور البارلتية فى الواحات البحرية

الصفور البارلتية فى الواحات البحرية  
دكتور سعيد على غنيمه  
كلية التربية - جامعة عين شمس

الواحات البحرية ، وسجلت ملاحظاتى الحقيقية وقمتا بجمع عينات كثيرة ثم عدنا الى معامل الجيولوجيا بكلية التربية جامعة عين شمس حيث تم تصنيفها واعادتها للدراسة العملية - وكما اعتر بهذه الكلية لانها اتاحت لى الفرصة ان اواصل الاطلاع فى المؤلفات والبحوث العلمية فى مختلف العلوم الجيولوجية - ومهمتى ان اقوم بتدريس معظم فروع الجيولوجيا لطلبة قسم التاريخ الطبيعى وكان لزاما على ان اطلع على كل جديد فى المجالات المختلفة وبالرغم من استغنائى من ذلك الا ان تخصصى فى الطيريات قد تأثر قليلا

فى مايو ١٩٧٨ قمت برحلة علمية الى شمال الواحات البحرية وقضيت عشرة ايام فى استراحة شركة الحديد والصلب - الموجودة فى منطقة الجديدة وكان يرافقتى بعض الزملاء لمعاونتى فى الدراسات الحقيقية ، وجميع العينات من الاحافير والصفور وهما دكتور نزيه على سعد ، والجيولوجى رضوان ابرالنصر وصاحبى فى زيارتى للمناطق المختلفة هناك الامتاذ عبد الحميد فريد ، والامتاذ محمد عبدالعزيز وهما جيولوجيان بشركة الحديد والصلب ، وتسلكت خلال هذه الايام من التهور فى معظم المنطقة الشمالية من



الواحات البحرية في طريق سبوة تغلغل  
رواسب الأوسين الأعلى ولذلك فهي لابد  
لها تكونت في أزمدة لاحقة .

### ثالثا :

لم تتأثر صفور البازلت كثيرا  
بالحركات التكتونية وبخاصة القسوى  
الانكسارية (التصدع) التي ظهر تأثيرها  
وأضحى على جميع الوحدات الصفورية  
الأخرى في منطقة الواحات البحرية وهذا  
يعني أن صفور البازلت أحدث عمرا منها  
جميعا - وإذا كانت المسافة التي تفصل  
بين خامات الحديد و صفور البازلت أهمية  
في المقارنات التركيبية - فإن المسافة  
ليست بعيدة لهذا الحد .

### رابعا :

خامات الحديد قد نهكتها التجوية  
وعوامل التعرية - حتى دعت بعض  
العلماء إلى الاعتقاد بأنها تكونت نتيجة لهذه  
العوامل وقد وجد أيضا أن رواسب  
الايوجيوسين التي توجد على هيئة تلال  
واكوم على السطح العلوي لخامات في  
منطقة الجديدة - قد تأثرت أيضا بعوامل  
التعرية وهذا قد يدل على أن صفور  
البازلت أحدث من الايوجيوسين أيضا .

### رابعا :

وكانت الملاحظة الهامة - التي  
لفتت نظري والتي وضعت حدا نهائيا لهذه  
المشكلة هي وجود أحافير تميز الأوسين  
العلوي في الرواسب التي تغلغل خامات  
الحديد في منطقة الجديدة وبخصوصا في  
اتجاه الشمال منها - حتى منطقة جارة  
الحمرا ( تبعد حوالي ٨ كم شمالا ) وهذه  
الرواسب لم تتأثر إطلاقا بخامات الحديد -  
مما يدل على أنها أحدث عمرا منها .

### خامسا :

تبين من الدراسات والأبحاث  
العديدة التي تناولت صفور البازلت في  
قارة افريقية والتي تشبه صفور البازلت  
في الواحات البحرية من ناحية التكوين  
المعدني و التكوين الكيمائي أنها تكونت  
في عصر الميوسين وهذا ما أكدته  
الدراسات الحديثة .

الممر وكانت هذه النتائج مخالفة تماما  
لدراساتي الحقبة فلدى شواهد عديدة تؤكد  
غير ذلك فلم استطع أن ألتزم الصمت  
ورأيت من واجبي أن أثير المشكلة وإعلاء  
كثبت إلى مجلة « الجيولوجيا  
الاقتصادية » Economic Geology .

في الولايات المتحدة الامريكية -  
وكننت وقتها بمدينة دلاس بولاية تكساس  
الامريكية ثم انتقلنا إلى ايسن Ames بولاية  
أيوا - وجاعنى الرد هناك - حاملا النقاط  
الاتية :

( ١ ) اذا كانت الخامات رسوبية الاصل او  
مزوجة الاصل ، ويوجد فوقها مباشرة  
رواسب الأوسين الأعلى فبدهي أن  
خامات الحديد اكبر عمرا من الأوسين  
الأعلى كما أن وجودها في صفور  
الأوسين المتوسط قد يشير إلى أن هذه  
الخامات قد تكونت في أوائل الأوسين  
المؤخر Early Late Eocene أما اذا كانت  
خامات الحديد حرارية الاصل فقد تتكون  
في أي وقت .

( ٢ ) ماهو شكل خامات الحديد ؟ هل هو  
طبقة او طبقة ؟ أم غير ذلك ؟ وإذا كان  
في طبقة فيمكن أن يكون رسوبيا أو  
مزوج الاصل اما اذا كان خام الحديد  
كثليا - وتوجد أدلة كثيرة على الاصل  
الحراري كما سبق ذكره في أبحاث سابقة  
فهذا يؤيد الاصل الحراري .

( ٣ ) ما هي المسافة بين خامات الحديد  
وصفور البازلت ؟ هل هي امتار ؟ أم  
كيلو مترات ؟ وحتى يمكن مقارنتهما من  
ناحية الانكسارات والتركيب الأخرى ؟  
وإذا كانت المسافة بعيدة فإن عدم تأثر  
صفور البازلت بهذه التركيب - لا يمكن  
الاعتماد عليه في أن صفور البازلت  
أحدث عمرا وعندما رجعت إلى ملاحظاتي  
الحظية وجنتها تلخص في الاتي :

### أولا :

أن صفور البازلت لم يطرأ عليها تغييرات  
كبيرة بالتجوية او عوامل التعرية مثل  
المطار او غيرها - وكذلك مازالت  
مكتشفة على سطح الأرض ولم تغلغلها  
الرواسب - وهذا يدل على حداثة تكوينها  
وقد وجدت صفور بازلتية أيضا في غرب

وفي شتى فروع العلم والمعرفة وقد قمت  
بتأليف كتابين جامعين في الجيولوجيا  
بالغة العربية - وهذا العمل ليس سهلا  
لكثير من الجيولوجيين فكثير منهم يجد  
صعوبة بالغة في كتابة صفحة واحدة -  
يمكن فهمها بالغة العربية - وكذلك قمت  
بكتابة مايزيد على خمسة وعشرين مقالا  
علميا باللغة العربية أيضا فلانا جيولوجي  
من الطراز الأول وعلى درجة عالية من  
الثقافة العامة وكذلك أجيد التعبير باللغة  
العربية وتمكنت والحمد لله من قراءة  
القرآن الكريم عدة مرات حتى أكون على  
بينة في تفسير المواد العلمية .

ذكرت هذه الكلمات السابقة للأنهائي  
والافتخار ، ولكن لاني عندما كنت أطرق  
ميدانا علميا آخر غير تخصصي في علم  
الحفريات والطبقات أكون متاثرا للقلق من  
المتخصصين الآخرين فيعظمهم يقول :  
ماله وماذا له ؟ وكيف عرف ذلك ؟ هذا  
ماحدث عندما تطرقت إلى دراسة خامات  
الحديد بالواحات البحرية ، ودراسة  
الصفور البازلتية هناك نعم : أنا أعرف من  
الكفاءات العالية في الجيولوجيا الاقتصادية  
وهنا لابد أن أشير إلى الأستاذ الدكتور  
الشاذلي محمد الشاذلي رائد الأجيال  
والأستاذ الدكتور محمد عز الدين حلمي  
الذي تتلمذت على يديه في جامعة  
الاسكندرية وهو المعلق في علمه وخبرته  
وأستاذ الاساتذة في مصر وخارجها  
والأستاذ الدكتور زكي زغلول والأستاذ  
الدكتور يحيى محمد انور ، والأستاذ  
الدكتور على عبدالرحيم وغيرهم من  
العلماء البارزين لهم مني كل تقدير  
واحترام .

إن هدفي الأول من هذا المقال هو  
كشف الغموض الذي مازال يكتنف  
الخامات الجديدة ، وصفور البازلت ،  
مستخدما المعلومات الحفرية والطبقية -  
وهذه الدراسة هي من صميم مجال  
تخصصي وقد تم فعلا دراسة هذا  
الموضوع بكفاءة والحمد لله فيالنبسة  
لبعض الدراسات السابقة عن هذه الصفور  
فقد تشير إلى أن هناك علاقة وطيدة  
مباشرة بين الطفوح البركانية وخامات  
الحديد في الواحات البحرية وإن لهما نفس

# التفكير

## في الكائنات عبادة

د/كارم السيد غنيم

لقد أمر الله سبحانه بالتفكير والتدبر في الكائنات وذلك في مواضع كثيرة من القرآن الكريم ، وأثنى على المتفكرين فقال « الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ، ويتفكرون في خلق السموات والأرض ، ربنا ما خلقت هذا باطلا .. ( آل عمران/ ١٩١ ) ، وإن ألفاظا تتكرر في مواضع شتى من القرآن لتدل دلالة واضحة على فضل التفكير وعلو شأن القائمين به ، فنكرار لفظ « يعقلون » ٢٢ مرة ، « تعقلون » ٥٤ مرة ، « يعقلها » مرة واحدة ، « يذكرون » ٦ مرات ، « يتفكرون » ٨ مرات ، « يتذكرون » ٧ مرات ، « يتفكرون » ٣ مرات ، « يتذكرون » ١٧ مرة ، « يذكر » ٦ مرات ، « لينكروا » مرتسان ، « يتفكرون » ١٦ مرة ، « تتفكرون » ٣ مرات ، « تتفكروا » مرة واحدة ، « يتفكروا » مرتان ، « يتدبرون » مرتان ، « يدبروا » مرتان ، « يفقهون » ١٣ مرة ، « يفقهوه » ٣ مرات ، « تفقهون » مرة واحدة ، « تفقه » مرة واحدة ، « يتفقهوا » مرة واحدة ، « يفقهوا » مرة واحدة ، « أولى الألباب » ٧ مرات ، « عالمين » ٤ مرات ، « عالسون » مرة واحدة ، و« علماء » مرتان ، نقول إن ورود هذه الألفاظ في مواقع شتى في القرآن الكريم لأعظم دليل وأوضح بيان على اهتمام

القرآن بدعوة الانبهان الى التفكير والتأمل واعمال العقل فيما يحيط به في العالم المصيح .

وإذا وجهنا الطرف نحو السنة المطهرة وجدنا رسول الله صلى الله عليه وسلم يدعو المسالى الى التفكير في مخلوقات الله ، في مثل قوله ( تفكروا في خلق الله ولا تفكروا في الله ، فإنكم لن تفكروا قدره ) . وعن الحسن البصري رضى الله عنه أن : تفكر ساعة خير من قيام - أى أداء صلاة القيام في الليل - ليلة . وعنه أيضا : من لم يكن كلامه حكمة فهو لغو ، ومن لم يكن سكونه تفكرا فهو سهو ، ومن لم يكن نظرة اعتبارا فهو لهو ؛ وإن أهل العقل لم يزلوا يعوون بالذكر على الفكر والتفكير على الذكر حتى استنطقوا قلوبهم فنطقت بالحكمة .

والتفكير - كما يقرر الامام ابو حامد الغزالي - هو مفتاح الانوار ، ومبدأ الاستبصار ، وهو شبكة العلوم ، ومصبدة المعارف والفهم ، وأكثر الناس قد عرفوا فضله وريته ، لكنهم جهلوا حقيقة وضرته ومصدره ومورده ومجزاه وممره وطريقه وكيفية ، ولم يعلموا كيف يتفكروا ، وفيما يتفكرون ، وما الذى يجنى من وراء التفكير ، وقبل هذا وذاك ، ماهى القوة المفكرة في الانسان ، وكيف حصى الاسلام السى استعمالها ، وماهى الحدود والضوابط لحرية الفكر التى أطلقها الاسلام لعقل الانسان ؟؟؟

### جوهر تمييز الانسان

عن غيره

من المخلوقات

لقد ميز الله سبحانه الانسان بقوة عاقلة وقلعه بها عن بقية مخلوقاته في الأرض ، وجعل سبحانه هذه القوة مناط التكليف وسبب الرفعة التي من الله بها عليه . فالعقل هو تلك الآلة التي أودعها الله أسراراً ان تنتهي حتى يوم القيامة ومدها بأبعاد كلما تعرفنا عليها واستخدمناها جوبنا آفاق العالم ودخلنا في أعماق الخلايا .

فما هو العقل ؟ هو بإيجاز شديد : القوة المدركة للعالم المحيط بالانسان بكل ما يحتويه من معلومات ومؤثرات ، سواء تكلم عنه أرسطو أو الفارابي أو ابن سينا ، فإنهم لم يذهبوا الى أبعد مما ذكرناه تقريباً . أما علماء النفس المحدثين فنشروا تعريفاتهم للعقل حول التعبير بالنكاه عنه . بيد أن التعبير الاسلامي عن العقل ينص على أنه الاداء القادرة على الادراك والتمييز بين الحق والباطل والخير والشر والحسن والقبح . ويقول أهل اللغة : العقل هو ما يعقل صاحبه عما لا يحسن ، وهو ضد الحق ، وهو إما فطري أو كسبي ، فالفطري المطبوع هو ما يشير اليه الحكيم الترمذى في النوادر من رواية الحسن عن سينا رسول الله صلى الله عليه وسلم ( ما خلق الله خلقاً أكرم عليه من العقل ) ، وأما المكتسب فهو ما يشير اليه الآخر ( ما كسب أحد شيئاً أفضل من عقل يهديه الى هدى أو يردّه عن ردى ) .

### احترام الاسلام بالقوة العاقلة في الانسان

زخرت سور القرآن الكريم بآيات عديدة تحث على استعمال العقل وعدم تعطيله وتنمى على الذين يتركون عقولهم بدون نماء أو استخدام ، فلقد ورد لفظ العقل ومشتقاته ومرادفاته ومعانيه المختلفة في نصوص قرآنية بلغت ( ٣٥٠ ) نصاً أو يزيد . وكان من أوليات التصديق بالابلام استخدام العقل ذاته في النظر فيما جاء به رسول الله صلى الله عليه وسلم ، فلم يشأ أن يؤمن الناس إيماناً منطلقه خضوع رقابهم الخوارق حسيه تبهرهم وإنما لامور مجال فهمها العقل « وقالوا لولا أنزل عليه آيات من ربه ، قل إنما الآيات عند الله ، وإنما أنا نذير مبين . أو لم يفهم أنا أنزلنا عليه الكتاب يتلى عليهم ، إن في تلك لرحمة وذكرى لقوم يؤمنون » ( العنكبوت/ ٥٠ ، ٥١ ) ، وارتفع القرآن بالعقل وسجل أن إيمانه في الدنيا سيكون سبباً في عذاب الآخرة ، فقال حكاية لما يجرى

(٣) الإنسان في رحلته الدنيا يسفل بعقله لحظات قد تطول إلى سنوات مسجاة منه نحو مرضاه الخالق العظيم وحيا فيه وهو إذ يسير في هذا الطريق لا يمكنه أن يسلكه إلا بالادوات والوسائل التي ترضى الله ، فإذا كان المسمو الروحي - وهو القرب من الله - له أسلوب غير الذي شرعه الله ، فإن الإنسان يجرى إذا وراء مراب لا حقيقة .



أن من أوضح ما قيل في هذا الموضوع ما شرحه الأستاذ عباس العقاد - رحمه الله - فقد رأى أن هذه المستويات الإدراكية تنظم في أربعة فقط وهي :

(١) العقل الوازع : وهو أدنى مستوى للعقل ، وهو الذي يميز الإنسان الماعل عن الإنسان المجنون أي هو - بالمفهوم الاسلامي - مناط التكليف ، فإذا ذهب سقط عنه ما كلف به غيره .

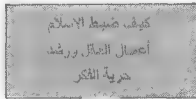
(٢) العقل المبرك : وهو مستوى أعلى من السابق ، إذ يهتبه الفهم والوعي ، ويشير إليه كل خطاب وارد في القرآن السى أولى الآيات ، ذلك لأنه معن الإدراك والفهم في ذهن الإنسان ، ومن النصوص المخاطبة له قول الله تعالى : « الذين يستمعون القول فيتبعون أحسنه أولئك الذين هداهم الله وأولئك هم أولوا الآيات » ( الزمر / ١٨ ) .

(٣) العقل الحكيم : وهو مستوى الفكر والاستخلاص والاستنباط والتفكير والتدبر ، وهو صاحب ملكات أعلى من سابقه ، وهو المخاطب في قول الله تعالى في مواضع متعددة في القرآن منها : « الذين يتكبرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والأرض » ( آل عمران / ١٩١ ) .

(٤) العقل الرشيد : وهو أرقى مستويات القدرة الإدراكية في الإنسان ، فهو الذي وصل نضجه وكمل تكوينه ، وبذا فائز

(٥) أمرنا الله سبحانه بالبحث في ملكوت السموات والأرض وما بينهما من دابة وكان موجود .

فقال في أوضح بيان وأعظم جلاء « إن في خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار والفلك التي تجري في البحر بما ينفع الناس وما أنزل الله من السماء من ماء فأحياه الأرض بعد موتها وبث فيها من كل دابة وتصريف الرياح والسحاب المسخر بين السماء والأرض آيات لقوم يعقلون » ( البقرة / ١٦٤ ) .



الاسلام حينما حرر الفكر وأطلق العقل ، أو حرم الكبت الفكري والحجر العقلي ، فإنه رسم الطريق القويم للعقل والفكر ، ولم يتركهما هملًا حتى لا تكون فرصة الشطح والخبط ميسورة لهما ، بل وضع لهما للحدود والضوابط التي توجزها فيما يلي :

(١) لابد للعقل أن يذعن للدين في مسائل خارج نطاق عمله كمجالات الفهم الإلهي ( ما وراء الطبيعة ) ، وتحديد الخير والفضيلة والاماط المثل للسلوك ، وكافة الاخلاق التي أجلاها الدين وأوضح أبعادها . (٢) من المعروف ان القرآن - وهو كتاب الامة الخالد ومنهاجها الرشيد - فيه آيات محكمات وأمر متشابهات ، وأراد الله سبحانه أن نستملك بالمحكمات استمسكا تاما ، أما الامور المتشابهة فلا بد أن يفرض الإنسان أمرها إلى الله إيمانا منه بدقة تقديره وحكمته ، فلا يطلق الإنسان لعقله العنان في هذه الامور ، اللهم إلا إذا فتح الله عليه بإلهام إلهي عن بعض الاسرار في متشابه معين ، فله أن يبين طالما لا يناقض هذا عقلا ولا تعارض مع مبادئ الدين الحنيف .

على أسنة الذين ضلوا ولم يستعملوا عقولهم في معرفة الحق والعمل به « لو كنا نسمع أو نعقل ما كنا في أصحاب السير » ( الملك / ١٠ ) . ويقول رسول الله صلى الله عليه وسلم ( الذين هو العقل ، ولادين لمن لا عقل له ) ، وقيل لعبد الله بن المبارك : ما أفضل ما أعطى الرجل بعد الاسلام ؟ قال : غريزة العقل ، قيل : فإن لم يكن ؟ قال : أدب حسن ، قيل : فإن لم يكن ؟ قال : أخ صالح يستشير ، قيل : فإن لم يكن ؟ قال : موت عاجل .

ويمكن تلخيص مظاهر عناية الاسلام بالعقل فيما يلي :

(١) أمر الله سبحانه وتعالى الذين لا يعلمون بالتعلم حيث قال : « فاسألوا أهل الذكر أن كنتم لا تعلمون » ( النحل / ٤٣ ) ، وأمر العلماء بنشر العلم ، ولعن الذين يكتُمونه ويخفونه به على الناس .

(٢) أمر الاسلام بالمحافظة على العقل ، وأوجب علينا تنمية التفكير الصحيح ، وصقلته بالتوجه السليم ، كما أوجب علينا حمايته من كل ما يدخل عليه خلا في عمله ، ومن التثريعات التي توضح ذلك تحريم شرب الخمر وتعاطي المخدرات أو المسكرات أو المفترقات وكل مامن شأنه أن يذهب للعقل عن إدراكه .

(٣) حرر الاسلام العقل مما أثقله من قيود التقاليد البالية والعادات السيئة حيث قال الله « وإذا قيل لهم اتبعوا ما أنزل الله قالوا بل نتبع ما أفلقنا أبائنا ، أولوا كان آبائهم لا يعقلون شيئا ولا يهتدون » ( البقرة / ١٧٠ ) كما ان القرآن قد نعى على الذين يميلون تبعًا لاهوائهم وسيرا وراء ظنونهم ، فقال الله : « .. وان الظن لا يغني عن الحق شيئا » ( النجم / ٢٨ ) .

(٤) لفت القرآن أنظارنا إلى قوانين الحياة ونواميس الكون مؤكدا استمرارها في إتيان محكم وتدبير حكيم حيث يقول الله : قد خلت من قبلكم سنن فسيروا في الأرض فانظروا كيف كان عقابا المكذبين ، هذا بيان للناس وهدى وموعظة للمتقين » ( آل عمران / ١٣٧ ) .

كل أعضائه ووظائفها التي خلقها الله من أجلها .

ثم يتفكر الإنسان في جلال الله وعظمته وكبريائه ، لا نقول في ذاته فهذا أمر يفوق قدرات العقول ومستويات التصور ، حتى التفكير في طبيعة صفاته وأسرار أسمائه فهو أمر جد خطير ولا يستطيعه كثير من الناس إلا من خلصوا نفوسهم من أدرانها ليعيشوا في أجواء الاسماء والصفات وتحلق هي في وجدانهم .

الا أن التفكير في بديع صنع الله وعجائب قدرته وآثار حكمته أمر يمكن للإنسان اذا أرسل طرفه في الأشياء مستخدماً وسائل وأدوات معينة على ذلك أن يصل الى قسط منه يعود عليه بازدياد إيمانه وعلى أمته بالنفع والأمن لأغلب المسلمين . الا أن هناك من خلق الله ما لا يمكن للإنسان العاقل الرشيد أن يعمل فيها عقله كالجن والملائكة وأشياء أخرى لا نعلمها حتى الآن « ويخلق ما لا تعلمون » ( النمل / ٨ ) ، « ونشتكم فيما لا تعلمون » ( الواقعة / ٦١ ) .

ختاماً ، نود أن نذكر أولئك الذين آثامهم الله مواهب ومنهم قدرات وهيا لهم من أسباب العلوم والوزن الفخيرات ما يستطيعون به الوصول الى عجائب وغرائب في مخلوقات الله ، نذكرهم بإخلاص للهناء والسمو بالمقصد والغاية في أعمالهم الفكرية ومسابيحهم العلمية ، فعندئذ يكونوا في مصاف الصالحين وورقة الانبياء والمرسلين ، كيف لا وهم يقضون دنياهم في جد واجتهاد ، متقلبين في التفكير والنظر والتأمل ، لا يتركون ساعة الا وهم بين مسألة يبحثونها أو أمر انتهوا من تفصيله ، أو آخر ترونوا عقولهم في معرفته ، أولئك هم العلماء ، انما يخشى الله من عباده العلماء « ( فاطر / ٢٨ ) ، خشية تولد حبا للخالق وثوقا الى الاله به ، وبالتالي تفانيا في ابراز جوانب حكمته في مخلوقاته التي أبدعتها قدرته .. اللهم اجعلنا من علمائك العاملين بما علموا .

وبذلك نعلم أن التدبر في الكلام هو النظر في أو الله وأخيره ثم إعادة ذلك مرة بعد مرة ، ولذا جاء التدبر على وزن التجرع والتفهم والتبين .

#### الاستبصار

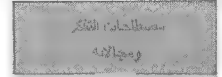
وهو استعمال من التبصير ، وهو تبين الامر واكتشافه وتجليه للبصيرة . علما بأن بعض العلماء يستخدم لفظ القلب ويقصد به القوة الادراكية لدى الانسان التي هي العقل .

اذا كان الله سبحانه قد أمر الانسان بالتفكير والتدبر والتأمل على النحو الذي عرفناه سابقا ففى أى المجالات يتفكر وفي أى الأمور يتدبر وفي أى المسائل يتأمل ؟؟

ان أول ما يجب أن يتفكر فيه المرء هو حكمة خلق الله له على ظهر هذه الارض ، وقد سخر له كل ماهواه الكون وتضمنه ، وأمره بممارسته وعدم الغفول فيه حتى يمكنه تحقيق الهدف الاسمى من وجوده على هذا التركيب ألا وهو خلافة الله فيه ، ونهاه عن الاخلاص والركون الى متاع الدنيا وزخارفها ومباهجها ، وأمر باستثمار هذه الدار بكل ما شرعه له وببينة استعداد الدار للباقية وهي الحياة الآخرة بعد الموت والبعث والقيامة .

ثم يتفكر الانسان في نفسه التي بين جنبيه ، لا من حيث جواهرها وكنهها وانما من حيث صفاتها وأفعالها وكيفية ترويضها وقايدتها فيظن في صفاتها الحميدة فينميها وفي صفاتها الذميمة فيقضيها ، ثم يتفكر المرء في جوارحه التي خلقها الله له ، وفي وظائف أعضائه بنه عضوا عضوا فالعين مثلا خلقها الله في ملكوت السموات والارض عبرة وتدبرا ، تستعمل في كل ما يرضى الله من طاعات وخيرات ، وعدم توجيهها الى المفساد من الامور الا اذا كان السقصد إصلاحه . والالان خلقها الله لسماع الصالح من الاقوال حكمة وعلماء ووعظا وخيرا وبراً وتذكرا ، وأرقاها كلام الله العزيز القرآن الكريم ، واللسان خلقه الله لينطق الانسان به الخير والحكمة ويستعمله في العلم والذكر والسؤال عن صالح الاعمال لاثباتها وعن فاسدها تهجرها ، وهكذا يتفكر الانسان في

عمله أرفع مما سبق من أنواع أو مستويات ، وأول خلق الله تحلياً بهذا المستوى هم أنبياء الله عليهم السلام ، وهم الذين كانوا يحضون عباد الله الصالحين على السعي في تحصيل مستوى الرشد العقلى .



#### يقول الامام ابن القيم :

التفكير : سعى هذا العمل بالتفكير لاثسه استعمال الفكر - أو التفكير - في ذلك وامضاره عنده .

#### التدبر

سمى كذلك لانه إحضار للعلم - أى المعرفة - الذى يجب مراعاته بعد غيابه عن قلبه ، ومن ذلك قول الله تبارك وتعالى « ان الذين اتقوا اذا مسهم طائف من الشيطان تذكروا فإذا هم مبصرون » ( الاعراف / ٢٠١ ) .

#### النظر

سمى كذلك لانه انقبات بالقلب الى المنظور فيه .  
التأمل : سعى كذلك لانه مراجعة للنظر كرة بعد كرة حتى ينجلى له ويكشف لقلبه .

#### الاختبار

سمى كذلك لانه افعال من المبور لانه يعبر الى غيره ، فيعبر من ذلك الذى فكر فيه الى المقصود من الاختبار ، ولذا سعى أحيانا « عبرة » ، حيث أن تحقيق الاختبار في النفس بصير كالحال والصفة لها وذلك كقول الحق تبارك وتعالى « ان في ذلك لعبرة لمن يخشى » ( النازعات / ٢٦ ) .

التدبر : سعى كذلك لانه نظر في أبنار الامور أى عواقبها ، ومنه تدبر القول كما جاء في القرآن « أفلم يجسروا القول » ( المؤمنون / ٦٨ ) ، وقول الله تعالى « أفلا يتدبرون القرآن ولو كان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافا كثيرا » ( النساء / ٨٢ ) ،



## تطويع الجو ليعمل لأجلك

Makig Heweather Work Yau

لنموذج كان شبه دائري وبالتالي خاليا من القدرة الحسابية ونظام الملاحظة ذو القدرة على مساعدة نموذج كوني وفي الواقع اعتقد في ذلك الوقت ان الجو ( خلال بعض الأيام ) في احد نصفي الكرة لا يعتمد ثباتا على الجو في النصف الآخر وقد اظهرت احد النماذج الكونية للتنبؤات الجوية غير ذلك فإن التنبؤ الدقيق ليوم أو يومين يتطلب نظرية كونية شاملة وقد أمكن تحقيق ذلك خلال التقدم المولاي في الحاسبات واجهزة الملاحظة الحديثة والتي تستخدم كل من الاقمار الصناعية الثابتة والمدارية Geostationary وPolar Orbiting Satellites والأنظمة الرياضية للجو الكونسي Mathematical Modelling Global Atmosphere

يبين الشكل الاول كيف تتلاحم هذه العناصر لتتوصل اخيرا الى التنبؤ الكوني والنتيجة ان تنبؤات اليوم لمدى ٣ إلى ٦ أيام قادمة احسن بيومين عن التنبؤات المماثلة منذ عشر سنوات اختبار الصموصة Aetd Test في أي نظام ارسادي هو القدرة على التنبؤ بالتغيرات وقد طبق هذا الاختبار الشكل الثاني على ارسادات تمت في المنطقة التي تغطي أوروبا وشمال الاطلنطي واختر الضيفط السطحي مجالا للاختبار وفورنت نتائج الرصد بمثابة من نتائج التنبؤ وتبين من الشكل مدى جودة ومطابقة التنبؤ لليوم الثالث مع تنبؤات اليوم الاول لعشر سنوات مضت كذلك تنبؤات اليوم الرابع تطابق في جودتها تنبؤات اليوم الثاني وهكذا .

هناك قطاعات عديدة في الصناعة والتجارة تستفيد ماديا من التنبؤات الجيدة ولكن لم يتطور بعد مدى هذه الاستفادة نظرا لعدم تفهمهم التام من القلمين على الارصاد والتنبؤ لمتطلبات اهل التجارة والصناعة وكذلك لازال المستهلك بعيدا عن المعلومات التي يمكن للمنتبه ان يمد بها والمطلوب هو الحوار المثابة لما بين هم المنتبهين والملاحين الجويين من سبعين عاما مضت اذ لم يتباطأ الملاحون في تعريف المنتبهين بما يحتاجون اليه من معلومات كما تجاوب المنتبهون بكل طاقاتهم محاولين استحداث السبل المثلى لاستخراج وتوصيل المعلومات المطلوبة .

بقلم دكتور جون هوجتن المدير العام ودايفد هوجتن ( مدير التنسيق ) مكتب الارصاد الجوية براكتل - المملكة المتحدة ترجمة د . محمد ابراهيم نجيب

إن توفير ١٪ أو يزيد من هذا التوفد من خلال الاستعانة بالتنبؤات الجيدة ليس بالقدر الطفيف .  
وتساهم التنبؤات بمده طرق في توفير التوفد فمثلا تبين التنبؤات موقع أشد الرياح الخلفيه Tail Wind وبالتالي يمكن الاستعانة بها اثناء الطيران بسرعة أكبر من المتوقعه على الارض مع توفير الوقت والتوفد كذلك فإن تنبؤات درجات الحرارة مهمة جدا لان حرارة للهواء تؤثر على كفاءة المحركات النفاثة وفي الامكان التمكن فقط بمدى التوفير الكبير بالمقارنة مع الاستفناء الكلى عن التنبؤات .

### النظرة الكونية Global Approach

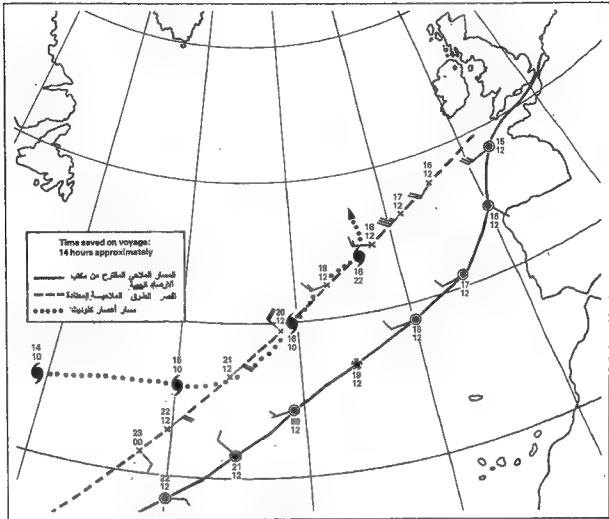
تهتم الخطوط الجوية فقط بتنبؤات الفترات القصيرة أي المدة لا تزيد عن الاربع وعشرين ساعة التالية على الأكثر ولكن بالتطورات الحديثة في مجال التنبؤات الجوية أمكن التنبؤ الدقيق ليومين أو ثلاث أو أربع أو خمس مقدما .

وحتى عام ١٩٧١ لم يكن للتنبؤات الجوية لأكثر من يومين أهمية عملية تذكر خاصة من الوجهة التجارية ثم اخذ نموذج جيد للتنبؤ على ١٠ مستويات وبالتالي زادت قيمة التنبؤ ليومين أو ثلاثة بصورة مثيرة ولكن هذا

شهدت السنوات العشر الاخيرة اكبر واعظم ما وصلت اليه التنبؤات الجوية من تقدم وبالتأكيد يعتبر التقدم الاعظم بالنسبة للقيمة المحتملة للتنبؤات في مجال التجارة والصناعة .

أولا : يجب أن نقدر عظم المنافع من وراء التنبؤات الجوية الصحيحة بالنسبة للخطوط الجوية الدولية وهي اقرب المتعاملين للتأديبين المتصلين بالعاملين في حقل الارصاد الجوية وقد وضع ذلك جليا في العام الماضي حين نال فريق من علماء مكتب الارصاد بالمملكة المتحدة الجائزة التقديرية للجمعية الملكية للطاقة Royal Society Energy Award تقدير ا لمساهماتهم الرائدة في توفير الطاقة من خلال تطوير احسن النماذج بجميع المعلومات عن تنبؤات الطيران وبالتحديد جميع المعلومات عن الرياح ودرجات الحرارة على الارتفاعات المختلفة التي تصل اليها الطائرات خلال الاجزاء المختلفة من العالم وذلك عن طريق المركز الرئيسي لمكتب الارصاد الجوية في براكتل .

وتتلق الخطوط الجوية التي تستخدم معلومات براكتل حوالي ٥٠٠٠ مليون جنيه استرليني سنويا على وفود الطيران وبالتالي



العنوان يوضح شكل جزء من خريطة تحديد المسارات البحرية نتيجة لتحليل البيانات الجوية التي تصدرها مصلحة الارصاد الجوية بالمملكة المتحدة تفعلي الخريطة مسار إحدى ناقلات المواد الكيميائية حمولة ١٣٠٠٠ طن أبحرت من روتردام بهولندا يوم ١٣ أغسطس ١٩٨٦ في طريقها الى ترينيداد وأمكن بواسطتها تفادي أسوأ النتائج التي من الممكن حدوثها لو تلاقى مسارها مع مسار الأعاصير بالإضافة الى توفير ١٤ ساعة من الوقت الذي تستغرقه الرحلة يمكن من ترجمة ذلك الى عائد اقتصادي وحماية للبيئة البحرية .

الأرصفة بمبالغ كبيرة في حدود المليون جنيه اسبوعيا وبالتالي قيمة التنبؤات الدقيقة للاحوال الجوية وحركة الرياح لعدة ايام مقبلة عالية أيضا من هنا تأتي الأهمية الحيوية للمتنبئين ضمن فريق العمل على حفارات البترول العاملة .

ويمثل ضرب الرقم القياسي بواسطة Virgin Atlantic Challenger واحدا من علامات النجاح البارزة والمعروفة جدا للتنبؤات عام ١٩٨٦. فقد كان ضروريا التنبؤ الدقيق للاحوال الجوية لاربعة ايام متتالية وقد اعطيت اشارة الانطلاق بعد التعرف على

يمثل الرسم التخطيطي في أول المقال مسار سفينة لكي تعبر الاطلنطي في أقل وقت ممكن ولقد تم توفير ١٤ ساعة بتجنب الجور القاسي ويمكن تعديل مسار السفن على اساس أقل الامواج ارتفاعا ضمانا لراحة الركاب أو الحيوانات اذا تطلب الامر ذلك . تعتبر عمليات التنقيب في البحار خاصة من الأرصفة العاملة من العمليات الحساسة لتقلبات الجور في البحار فالرياح الشديدة والأمواج العالية تمثل خطورة كبيرة على اعمال الحفر والغوص أو انشاء تحريك الارصفة العاملة وسحبها تتكلف هذه

#### مسار السفن Ship Routing

صناعة السفن من اقدم المتعاملين مع المعلومات الجوية في الواقع لتشيء مكتب الارصاد حوالي عام ١٨٨٥ خصيصا لتحذير السفن في البحار من العواصف وعلى نقبض الملاحة الجوية فقد تباطأت شركات الملاحة البحرية في اقتناص الفرصة لتوفير الوقت والمال باستخدام نصائح المتخصصين بالنسبة لتعديل مسار السفن هناك نسبة ضئيلة فقط هي التي تستفيد من خدمات تعديل المسار رغم عظم الفوائد التي تعود من جراء هذه التنبؤات .

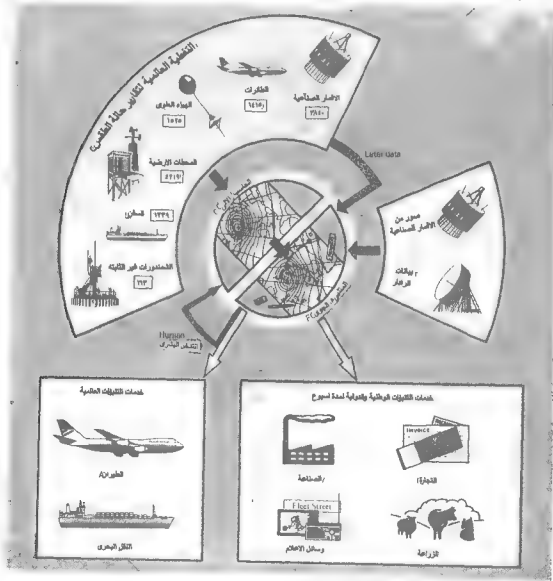
والمتنبأة حديثا مبنية ومخصصة كي تتوافق مع احتياجات المستهلك وقد دلت الخبرة على أن معظم المستفيدين من البيانات الجوية لا يملكون الوقت أو المقدرة على جمع البيانات المطلوبة لعملية معينة عن طريق الاستنباط على الملخص العام للحالة الجوية والتنبؤات وبالطبع لا تأتي المنفعة الكاملة من البيانات الجوية ما لم تفكرن باحتياج معين فمثلا لايهتم بالأمم المظلات إلا بمعرفة ما اذا كانت الأمطار آتية في وقت يرغب الناس الخروج فيه نهارا أما صانع ادوات التدفئة فيهتم أساسا بدرجات الحرارة ونظرا لان الاهتمام بشراء

الارصاد والنصائح الخاصة بالاجواء يمكن للفلاح ان يقرر البذور ويسد الأرض ويقاوم الآفات ويحصد المحصول في الأوقات التي تعطي افضل النتائج .

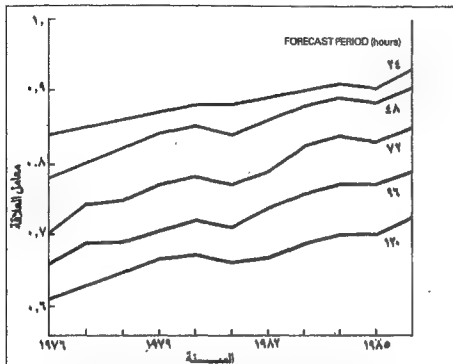
### تطابق التنبؤات مع الاحتياجات Matching Forecast To Demands

كما هو معروف في أعمال التسويق الأخرى فإن الهدف الأول لتسويق التنبؤات الجوية هو ان يجتمع كل الطرفين المورد والمستفيد على المنفعة المتبادلة والمنتج في هذه الحالة هو البيانات الجوية السابقة

التنبؤات الملاءمة من خلال المكتب الرئيسي للتنبؤات Central Forecasting Office لقد وضحت تماما أهمية التنبؤات الجوية لكل من الملاحين الجويين وبحارة السفن نظرا لتعاملهم المباشر مع هذه العناصر ويعتبر الفلاح من الزبائن الواضحة أيضا ولو انه يعتبر من قديم الزمان منافسا لرجال الارصاد الجوية نظرا لخبرته الكبيرة في ملاحظة الأحوال الجوية ولكن الأمور تغيرت بالنسبة له والان ولأول مرة يمكن للفلاح ان يضع برنامجا للمعاملات التحقيقية لعدة أيام مقبله ومع الاستعانة بخبراء



الخطوط المتبعة من الرصد حتى التنبؤ توضح الأرقام المتوسط اليومي لعدد القراءات حتى يمكن انخالها في برامج الحاسب الآلي تبعاً لمتامج التنبؤ العددي عالميا



المتوسط السنوي للعلاقة المعنوية بين التنبؤات الجوية كل 24 ساعة ٤٨ ، ٨٢ ، ٩٦ ، ١٢٠ ساعة والتغيرات الفعلية في الضغط الجوي على مستوى سطح البحر في شمال المحيط الاطلنطي منذ عام ١٩٧٦ .

بالنسبة للاستخدام التخصصي فقد ازداد الكم والكيف للمعلومات المفيدة للمواطن المتوسط زيادة مضطردة خلال الاعوام القليلة الماضية لدرجة الحاجة الى وسائل جيدة للمواطن حتى يستقطب فائدة هذه المعلومات ولخدمات الارصاد لكي تستقطب بعض المكافأة .

فمثلا استحدثت في انجلترا خدمة تليفونية جديدة تسمى دليل الجو Weather Call تكلف اكثر قليلا من متوسط سعر المكالمات التليفونية العادية ويستقطب جزء من هذه التكلفة لخدمات الارصاد وهناك ايضا دليل البحر Marina Call كى يعطى التنبؤات الدقيقة عن التقلبات الجوية من خلال رقم مسلسل تليفونى كل خاص بقطاع من الشواطىء البريطانية .

بالطبع هناك ايضا قطاعات كثيرة في الصناعة والتجارة تزداد قدراتها الانتاجية وارباحتها لو استغلت التنبؤات الجوية على الوجه الاكمل فمثلا المعلومات ضرورية

## الاتصالات العامة Public Communications

يجب ألا نفصل الفائدة العامة التي تعود عامة الشعب من التعرف على التنبؤات الجوية من خلال الجرائد اليومية والاذاعة والتليفزيون بذلك يمكن للقاعدة العامة ان تتخذ ملايين من القرارات الصغيرة التي تعود بالنفع الكبير على المجتمع والقدرة على الاستخدام الفعال والمثمر لموارده .

فالرجل في الشارع مثلا قد تتبع التنبؤات الجوية فضولية بالنسبة لما هو ات فطر ولكن في بعض الاحيان تباهم التنبؤات بمعنوية عالية في راحته ورفاهيته فيخرج مرتديا الملابس والاحذية المناسبة ولا يحمل المظلة إلا اذا كان في احتياج فعلى لها .

وعلى الاقل في بعض الايام من كل عام تؤدي التنبؤات الجوية خدمات ملموسة فمثلا توفر الرؤود باجتناب الرحلات الترفيهية الى الشواطىء والجبال التي تغد بهجتها في الاحوال الجوية غير الملائمة .

هذه الادوات لا ينشط قبل مضي عدة ايام من الجو البارد لذلك فان هذا الصانع يرغب في المعلومات السابقة والتنبؤات القادمة معا .. أما بائع الاحذية بالتجزئة فيلته يحتاج الى مجموعة مركبة وشاملة تبين العلاقات بين الطقس المنتظر والعوامل المختلفة مثل تباین الاحتياج لانواع عديدة من الاحذية وتوافرها او كانت من محاصيل الحقل وسهولة نقلها وتخزينها وللوصول الى اكبر استفادة يجب الجمع بين المعلومات السابقة والتنبؤات الجديدة بفرض الوصول الى القرارات المطلوبة والخاصة بهذه الصناعة .

اما الاعتبار الثاني للمهم للتصديق هو الطريق الكفء لتوصيل البيانات الجوية للمتلبي هل تذهب المعلومات بطريق الاتصال الرقسي Telecon أو اللاتسكي أو بالتليفون الى الادارة العليا للشركات أم للكتيب المحلي أم الى موقع العمل ؟؟ إن أى خطأ أو عدم الملاءمة في وسيلة الاتصال أرفى توجيه البيانات يؤدي الى ضعف المنفعة العملية لهذه المعلومات .

ثالثا : يجب أن تكون الاسعار ملائمة تحديد الاسعار هو الجزء من عمليات التسويق الذى يحاول الكثير من العلماء البعد عنه وعدم التعرض له لانه جزء غير علمى بتاتا وعلى اسوأ التعبيرات غير اخلاقي لكن من الضروري في هذا المقام ان ندفع للمورد الذى يؤدي لنا هذه الخدمات وهنا يجب ان يرتبط السعر مباشرة بقيمة الخدمات المؤداة .

سوف نستخدم البيانات المتخصصة والدقيقة من الجو بشكل اكبر لصالح المستفيد لو تناسبت تكلفتها مع الفائدة المرجوة منها ليس من الضروري ان يكون السعر مرتفعا ولكن فقط واقعى .

وقد جرى التعرف على ان اسعار الخدمات الارصادية يوازى نسبة ضئيلة من قيمة العائد من هذه البيانات على العميل وبذلك يؤكد ان الخدمات الجوية ضرورية وليست كماليات ولا ينطبق هذا التعرف على الخدمات الفردية بل يتعداه الى النطاق القومى لخدمات الارصاد فان مساهمة كل خدمة من هذه الخدمات في الاقتصاد القومى توازى عدة اضعاف تكلفتها .

وبالتأكد لن تكون التنبؤات تفصيلية ورغم ذلك فهناك احتمال جيد بالتنبؤ بالشكل العام للجو لفترة شهر أو شهرين مسبقاً ورغم عدم الدقة التكاليف من هذه التنبؤات بأن عائداتها الاقتصادية كبير جداً وعلى هذا فالأهم مرتفعة والعالمين ينتظر خبراء الأرصاد الجوية التعامل مع مشكلة التنبؤات الجوية للمدى البعيد وبالتالي في احتياج على الأقل إلى جيل من الحاسبات الالكترونية المتقدمة  
Super Computers  
ويعد هناك شيء واحد مؤكداً هو أن الخدمات الجوية لم تعد الكماليات ولكنها أصبحت من الضروريات .

للقائدة التي تعود على المجتمع العالمي ككل ولكل قطاع من قطاعاته على حده ومع الحفاظ الشديد فقد قدرت الفائدة في المملكة المتحدة بما يزيد عشرة أمثال التكلفة الاجمالية .  
في هذه الآونة تعطى الطراز المختلفة من الحاسبات الالكترونية تفاصيل دقيقة عن المعلومات الجوية تصل إلى ٥ أم ٦ أيام مقبلة ومع التقدم في الطراز وتوافر الأنواع الكبيرة من الحاسبات الالكترونية قد تصل إلى التنبؤ الدقيق لفترة ١٠ أو ١٤ يوماً مقبلة .  
والسؤال هنا يدور حول مدى صحة التنبؤ بالدرجات الجوية فيما بعد اسبوعين مقبلة ؟

اساسية بالنسبة لتوليد الكهرباء Power Industry على المدى القصير أو الطويل فمثلاً يوفر المسئولون عن الطرق الخارجية Highways الكثير خاصة في الشتاء بنشر الرمل والملح في الوقت المناسب إذا نذرت مبكراً بضرورته أما في صناعة البناء فإن عمليات التأسيس والنقل والتصنيع والصيانة والأصلاح وغيرها من الأنشطة والعمليات كلها حساسة للعوامل الجوية وبالتالي فإن الاحتياج لأي من الخامات أو الخدمات مرهون بحالة الجو تعمل الآن المنظمة الدولية للأرصاد World Meteorological Organization على اقتناء تقديرات أدق

### استعمالات طبية حديثة للثوم :

ومرورا بأحدث الاستخدامات الطبية للثوم تحت إشراف أطباء العالم وصيادته يقول يمكن استخدام الثوم لتسكين الآلام الروماتيزمية الموضعية .. وكذلك لتسكين الأم الأسنان بوضع فصوص ثوم مهروسة فوق موضع الألم ، وتعالج الجروح العظيمة بعصير الثوم وذلك بمزج ١٠ جرامات من عصير الثوم بمقدار ٩٠ جرام من الماء والتضميد بهذا المزيج . كما يعالج الجرب أيضا والثوم يقوى مناعة الجسم ويكسبه نشاطا ولذلك يوصى بأكله للوقاية أثناء أوبئة الكوليرا وخلافه .

كما ينصح بأكله في الامراض المعوية العظيمة كالديسنتاريا والتيفود وينصح بأكله لتنشيط الجسم بعد مجهود كبير في العمل أو بعد السير الطويل وقد ثبت طبياً أن الثوم يعيق نمو الخلايا السرطانية كما أنه يقى من الإصابة بمرض شلل الأطفال .

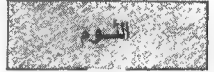
كما ان الثوم يفيد المرضى بالبول الصمكري ويقوهم من مضاعفات المرض ويخفف أيضا ضغط الدم بسبب تصلب الشرايين ويقلل من الاعراض المصاحبة كالإسهال والوخة .

ويشفي الثوم من الاضطرابات الناجمة عن التسمم من الأفرط في التدخين ويعالج الثوم مرض تفرح اللثة المزمن الذي يسبب السقوط المبكر للإنسان كما أنه يطهر الأمعاء من الديدان .

وعمل به مضاد من نهش الحيات أو في لسع العقارب ونفعها وجذب السموم منها ويسخن البدن ويزيد في حرارته ويقطع البلغم ويحلل النفع ويصفي الحلق ويحفظ صحة أكثر الأبدان وينفع من تغير المياه والسعال المزمن ويؤكل نياً ومطبوخاً ومشوياً وينفع في وجع الصدر من البرد ويخرج من الحلق من الحلق وإذا دق مع الخل والملح والعسل وإذا وضع على العنبر من المتأكل فنته وأسقله وعلى الضرس الوجع مسكن وجهه وإذا دق في مقدار درهمين وأخذ مع ماء العسل أخرج البلغم والدور وإذا قلى بالعسل على البهق نفع .

ومن مضار الثوم كما ذكر أطباء العرب : أنه يصعد ويضر الدماغ والعينين ويضعف البصر والباقي يعطش رائحته الصفراء ويجيب رائحة الفم ويذهب رائحته إذا مضغ عليه ورق السذاب .  
رأى الطب الحديث في الثوم :

تغير فصوص الثوم المعروفة بعد نضجها وخفاف أوراقها بعد تخزينها لمدة حوالي نصف سنة هي الجزر التي تستخدم طبياً من الثوم وتحتوى الفصوص على زيت طيار متميز يحتوى على مركبات الكبريت وفيتامينات وهرومونات ومضادات للفطرية وأخرى قاتلة للديدان المعوية كما يحتوى على مواد مدرة لافرازات الصفراء ولكن بالإضافة إلى ان به مواد مخففة لضغط الدم .



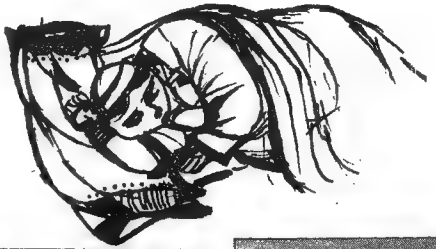
اعداد مهندس / احمد جمال الدين محمد

الثوم جنس من النباتات من الفصيلة الزنبقية ويسمى Allium Sat يروى في كتابات الطب النبوي لابن القيم الجوزية أن الثوم هو قريب من البصل ويذكر الحديث الشريف أن من أكلهما فليمتهما طيبغا أى لتفادى رائحتهما الكريهة يجب طبخهما جيداً .

وأهدى للرسول عليه الصلاة والسلام طعام فيه ثوم فأرسل به إلى أبى أيوب الأنصاري فقال يا رسول الله ، تكرهه وترمل به إلى فقال : (أنتى أنجلى من لاتنجى) .

وسنأش في هذا المقال الفوائد الطبية كما وردت في كتابات أطباء العرب الأرائل وما يوله الطب الحديث استكمالاً لما ورد ذكره في كتابات العرب وتأكيداً لكلامهم . قال الأطباء العرب : الثوم هو حار يابس يسخن أسخناً قوياً ويجفف تجفيفاً بالغاً نافعاً للمبرودين ولمن أشرف على الوقوع في القاع وهو مجفف للمني وفتح المسود محلل للرياح الغليظة هاضم للطعام قاطع للغث مطلق للطن مدر للبول يقوم في لسع الهوام وجميع الأورام البارزة مقام للترياق وإذا دق

لما اذا لم يستطع الانسان النوم في موعده او ظل مؤرقاً في سريره او حدثت له بعض الاضطرابات والمشاكل أثناء النوم ، فان ذلك يعتبر عرضاً ، مرضياً ، ينشأ من متاعب جسمية او نفسية ، وقد يكون علامة على بداية امراض خطيرة ، مما يستدعي الكشف والفحص والتدخل الطبى .



## تخصص طبى جديد

## اضطرابات النوم

دكتور مصطفى احمد شخانة  
استاذ الانف والاذن والحنجرة  
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

وحيث ان اضطرابات النوم قد كثرت فى هذا العصر وتنوعت اشكالها حتى اصبح ١٥% من سكان العالم يشكون منها ، فيصبح من الضروري التعرف عليها ودراستها ، ولو عرفنا ان معظم هذه الاضطرابات تحدث عند الاطفال وتؤثر على اكثر من ٣٠% منهم ، لوجدنا ان الامر اكثر اهمية وخطورة ويستدعي اهتمام الدوائر الطبية .

من اجل هذه الظواهر المتنوعة ، التى انتشرت بسرعة كبيرة ، حتى اصبحت تؤثر على صحة الملايين من البشر ، وتضيق من قدرتهم على العمل والدراسة والتقدم ، فقد اتجه الاطباء الى الاهتمام بهذا الموضوع والتخصص فيه ، وانشاء المراكز الطبية التى تعالج هذه الاضطرابات حتى صار لهذا التخصص الطبى الجديد جمعيات طبية ، ومؤتمرات علمية ، ومجلات دورية تخدم هذا الموضوع وتبرز اهميته وخطورته .

ولكى نتعرف على ابعاد هذا الموضوع ونحيط بجوانبه ، علينا ان نستعرض الاضطرابات المختلفة التى يمكن ان يتعرض لها الانسان فى نومه .

١ - الارق : وهو عدم القدرة على النوم ، او تأخر موعد النوم الطبيعى او الاستيقاظ المتكرر أثناء النوم ، مما يقلل من راحة الانسان واستعادته لنشاطه وحيويته ، وينشأ ذلك من المتاعب النفسية مثل الاكتئاب أو العوامل البيئية مثل الضوضاء ، أو من الالم العضوى المستمر او المتكرر الصدري ، أو من سوء استعمال الادوية المهدئة .

٢ - تغير مواعيد النوم : حيث يشعر بعض الناس بعدم الرغبة فى النوم أثناء

ولقد اثبتت الدراسات والبحوث ان للنوم وظيفة حيوية ضرورية للجسم ، ويخونه لا يستطيع الانسان الاستمرار فى الحياة ، فهو شيء ضرورى ولازم من اجل الحياة السليمة للانسان .

ويحتاج الانسان العادى الى سبعة او ثمانية ساعات من النوم المستمر كل يوم ، وان كان البعض يكفى بـ ٤ او اكثر من ذلك قليلاً . وعندما ينال الانسان هذه المدة الكافية فإنه يستيقظ فى صباح اليوم التالى نشطاً ومتعشاً ، مع قابلية متقدمة للعمل والاجتهاد .

ومن للملاحظ ان للنائم قد يتحرك أثناء النوم ، وقد يستيقظ لدقائق قليلة ثم يغفو ثانية وذلك لمرة او عدة مرات ، وهى ظواهر عادية ، سرعان ما ينساها للنائم ، ويتذكرها عند الاستيقاظ .

ظل الاعتقاد سائداً عند المختبرين ان النوم عملية سلبية بسيطة ، يشعر الانسان بالحاجة اليها كل مساء ، فهناك ليستريح ، ويريح اعضاء جسمه . ولكن الأبحاث العلمية الحديثة أثبتت ان النوم وظيفة حيوية نشطة تحكمها مراكز ، عصبية محددة فى المخ ، تنظم دورتها ومدتها وتوجه جميع اجهزة الجسم أثناء النوم وعند الاستيقاظ ، واهم هذه المراكز هو مركز النوم ومركز الاستيقاظ حيث يعمل الاول على إيقاف نشاط مركز الاستيقاظ ، واعطاء العضلات بعض الاسترخاء ثم اعطاء الاشارات الى المراكز الأخرى لجلب النوم ، ويظل هذا المركز نشطاً مستمراً فى وظيفته حتى يأخذ الانسان حقه من النوم ، فيبدأ مركز الاستيقاظ فى العمل ، فيشتد التوتر العضلات وتنشط الاجهزة الوظيفية وتعمل الحواس ، ويشعر الانسان بالنشاط والحيوية .

## ٧ - التقلصات العضلية :

وهذه تحدث عند بعض الناس وخصوصا الأطفال نتيجة لتقلصات مفاجئة لعضلات الأرجل أثناء النوم بطريقة مفاجئة ومتكررة ( الترقص ) وإن كانت هذه الحركات التقلصية غير ضارة بالشخص النائم إلا أنها قد تؤذى من ينام بجواره . وتنتج هذه التقلصات من بعض الاضطرابات النفسية والعصبية ، وغالبا ماتخفى هذه التقلصات تماما عندما يكبر هؤلاء الأطفال .

## ٨ - الفرع الليلى ( ويسمى الاحلام المزجة او الكوابيس )

وهذا النوع من الاضطرابات يحدث عند بعض الأطفال حيث يشاهدون احلاما مزجة مخيفة تنتهى بصرخة عالية ، وتكرر ذلك بضعة أيام ولكنه يختفى عندما يكبر هؤلاء الأطفال ويعود سبب هذه الاحلام الى المتاعب النفسية التي نشأت من تجارب شخصية فى مرحلة الطفولة ولكنها قد تحدث أحيانا من انسداد الأنف من لحمية بها أو خللها ، ولذلك يزول مثل هذا النوع عند التخلص من هذه اللحميات .

دقيقة كاملة ، ويلاحظ أن الشخص النائم على ظهره ، يفتح فمه ويحدث شخيرا طويلا عاليا ، يعقبه فترة توقف للتنفس ، ثم يأخذ النائم نضما عميقا مع الشخير ، ثم يتوقف للتنفس .. وهكذا طوال فترة النوم . وهذا التوقف التنفسي ينشأ مثل الشخير من انسداد المسالك الهوائية العليا فى الأنف واللسان والبلعوم ، ولكنه قد ينشأ أيضا نتيجة بعض الأمراض العصبية والسمنة الزائدة ونقص الهرمونات .

ونتيجة لتلك الاضطرابات يعاني هؤلاء الناس من الارق الليلى ، والنعاس النهارى وكذلك جفاف الحلق واضطراب نبضات القلب مع حدوث الصداع وارتفاع ضغط الدم ، وإذا استمر هذا الاضطراب لفترة طويلة ، فقد يؤدي الى ارتباك فى وظيفة القلب ، وظهور نبضات غير منتظمة التى قد تنتهى بحوث هبوط فى القلب .

٦ - الزرقة الليلية : وهو حدوث زرقة فى لون جلد الاطراف والوجه أثناء النوم نتيجة نقص استنشاق الأكسجين ويحدث مثل هذا الاضطراب عند من يعانون من الأمراض الصدرية المزمنة .

الليل مع التكالس والرغبة الشديدة فى النوم أثناء النهار وينشأ هذا التغير فى مواعيد النوم بسبب تغيير مواعيد العمل ونوباته وفتراته ، وكذلك عند السفر الى قارات بعيدة ، حيث يختلف الليل والنهار عن مثيله فى موطنه الأصلي ، ويحتاج الإنسان الى أيام عديدة حتى يتأقلم على هذه التغيرات الجديدة .

٣ - النعاس النهارى : يعاني بعض الناس من الرغبة الملحة الى النوم أثناء النهار ، بالرغم من متعتهم بفترة نوم كاملة أثناء الليل ، ولذلك ينامون أثناء العمل وعند ركوب المواصلات وعند الانتظار فى المستراحات ، ومع ذلك يشعرون بالهمول والكميل وعدم الرغبة فى العمل أو الدراسة وينشأ هذا النوع من الاضطرابات من ضعف عمل الغدد الصماء ، ومن بعض الأمراض العصبية والنفسية ، وكذلك من السمنة الزائدة وبعض الأمراض الباطنية .

٤ - الشخير : وهو الصوت المسموع عند الشهيق أثناء النوم ، وهو أهم اضطرابات النوم وأكثرها انتشارا ويحدث عند ١٢٪ من سكان العالم ، خصوصا عند الأطفال الصغار .

ويتفاوت صوت الشخير ما بين الهمس الخفيف الى الصلير الى الصوت المدوى المرتفع ، وإن كان الشخير لايزعج صاحبه أثناء النوم إلا أنه يقلق المشاركين فى الحجرة أو السكن ولذلك يسمى الشخير مرضا المستمعين .

ويحدث الشخير من اسباب عديدة ومتنوعة ، أهمها أمراض الأنف التى تسبب انسدادا بها مثل الحساسية والحمية وأوجاع الحاجز الأنفى وتضخم الزوائد الأنفية وإبرام الأنف وكذلك أمراض البلعوم مثل تضخم اللحمية واللوزتين ومؤخرة اللسان واللهاة والأورام ، كذلك تشوهات الفك الأسفل والاسنان وأحيانا ما ينشأ الشخير من بعض الاضطرابات الباطنية ومتاعب الغدد الصماء وكذلك بعض الأمراض العصبية .

٥ - توقف التنفس أثناء النوم وهذا من أهم وأخطر اضطرابات النوم ، حيث يتوقف التنفس أثناء النوم لفترة تزيد على عشر ثوان وقد تصل الى



## ٩ - التبول اللاإرادي الليلي :

وهذا من أهم المشاكل الليلية عند بعض الأطفال ، حيث يتبولون على أنفسهم دون أن يشعروا أثناء النوم ، وقد يتكرر ذلك منهم كل يوم ويستمر معهم لسنوات طويلة . وغالبا ما يكون سبب ذلك متاعب نفسية أو عصبية أو أمراض في الجهاز البولي أو الهضمي أو في الأنف والأذن والحنجرة وفي بعض الأحيان لا يوجد سبب مرضي ظاهر .

## ١٠ - الكلام أثناء النوم :

وهذا من الأنواع الخفيفة من الاضطراب النومي النادر الحدوث عند الأطفال وقد يحدث أيضا عند الكبار ، حيث يتكلم النائم دون أن يشعر ، وعندما يستيقظ لا يتذكر ما تكلم به . وهذا الاضطراب لا يضر منه ، وعادة ما يختفي مع مرور الوقت .

## ١١ - قرض الأسنان أثناء النوم

وهذا أيضا من الأنواع النادرة الحدوث عند الأطفال ، الذين سرعان ما يفيق مع نمو الأطفال بعد بضعة سنوات ، وليس له أي مضار أو آثار جانبية ، وينشأ من الانفعالات النفسية والعاطفية .

## الفحص والتشخيص :

وجود هذه الاضطرابات السابق ذكرها عند أي شخص ليس مشكلة في حد ذاته ، فهو يعرف ما يعاني منه ، والطبيب متأكد من الأعراض والعلامات ولكن المشكلة في تشخيص السبب الذي أوجد هذا الاضطراب وفي سبيل الوصول إلى هذا السبب لابد من تعاون عدد من الاختصاصيين في فروع الطب المختلفة وأهمهم الاختصاصيون الأنف والأذن والحنجرة والأمراض النفسية والعصبية واختصاصيون الأطفال والمسالك البولية والأمراض الجلدية والصدفية .

ثم يقدم المريض بكلمة طويلة من الأجابات على الأسئلة الموجهة له عن أعراضه ووقت حدوثها وشكلها ومدتها وميتها وكذلك بببانات مفصلة من حياته ومعيشته وهواياته ومكيفاته ونظام أكله وعمله وطريقة نموه ، وغير ذلك من التفاصيل المعيشية .

بعد ذلك يقوم الاختصاصيون - كل في

تخصصه - بالكشف على الأعضاء المختلفة التي قد تكون سببا في هذا الاضطراب .

يجرى للمريض عددا من الفحوص الطبية لمعظم أجزاء الجسم في حالتها الطبيعية والنوم منها رسم المخ وتخطيط القلب وحركة التنفس ودخول الهواء من الأنف أو الفم ، بجانب قياس توتر العضلات وحركة العينين ومستوى التنفس والضغط وغير ذلك من الوظائف الحيوية الأخرى بعد تلك السلسلة الطويلة من الفحوص والإباحات يمكن للاختصاصيين تحديد سبب الاضطرابات ومنشئها ، والطريقة الصحيحة لعلاجها .

## الملاج

هناك العديد من الوسائل العلاجية المختلفة التي تلزم المريض لكي يتخلص من هذا الاضطراب النومي ، فقد يكون العلاج على شكل توجيهات وإرشادات تكفي للتخلص من هذه المتاعب وقد يكون باستعمال بعض الأدوية ، وقد يكون تدخل جراحي .

فمن ضمن المكيفات أو المهدئات مثل الخمور والتخمين والمنبهات والمهدئات عليه أن يقيم عنها ، ومن كان يتبع عادات خاطئة في المعيشة عليه أن يغيرها ، ومن يسلك سبلا خاطئا في الأكل والشرب والنوم عليه أن يصححه .

أما من يشكو من متاعب نفسية أو اضطرابات عاطفية فيحتاج لملاج نفسي . ومن يشكو سمنة زائدة أو كسلا في الغدد الصماء فيحتاج إلى تنظيم وجباته وغذائه ، بجانب تناول بعض الأدوية المناسبة .

أما أمراض القلب والغدد والأعضاء الداخلية فتحتاج علاجاً طبياً حسب ما يراه الطبيب الباطني وبعض المرضى قد يتحول معهم العلاج أو لا يستطيعون اتباع النظام الدقيق المطلوب لملاجهم ولذلك يوصى لهم استعمال بعض الوسائل المانعة للتشنج والمساعدة على التنفس الطبيعي وهي معدات وأدوات طبية تحافظ على إبقاء الفم مغلقا أثناء النوم ، وتساعد على نوم المريض على جانبه دون أن ينقلب على

ظهره وتعمل على خفض المسالك الهوائية متفحمة للتنفس طوال النوم . وجميع هذه المعدات قد توقف التشخير لفترات طويلة إلا أن الكثيرين لا يستطيعون الاستمرار في استعمالها .

أما إذا كان سبب التشخير أو تقطع التنفس عيوباً في الفك أو الأسنان فيجب أن يتدخل أخصائي الأسنان لتصحيح ذلك .

وأخر مرحلة حاسمة في العلاج للتخلص من هذه الاضطرابات هو التدخل الجراحي الذي ينهي موضوع التشخير وتقطع التنفس والارتق الليلي والناس النهاري ، حيث يقوم أخصائي الأنف والأذن والحنجرة بإزالة ما يسد الأنف من لحمية أو زوائد أو أورام وما يوجد في البلعوم من لحمية ولو زوائد وأورام ما يتدلى في سقف الحلق من لسان أو غشية مخاطية أو يقوم بتوسيع البلعوم بإزالة جزء من سقف الحلق الرخو بما فيه اللسان .

أما في الحالات شديدة الاضطرابات عند الذين يشكون من عيب في القلب أو ارتباطات في وظائفه بجانب السمنة الزائدة فيجب إجراء عملية شق القسبة الهوائية للمساعدة على التنفس ويظل المريض ينتفض عن طريق هذه الفتحة إلى أن ينظم القلب ويعود وزن المريض إلى حالته الطبيعية . من هذا يتضح أهمية اضطرابات النوم وتوحيها وتعذر إهمالها والضرورة الملحة للتوصل إلى أسبابها ثم التعامل مع هذه الأسباب .

ومع الانتشار الكبير لهذه الاضطرابات يجب أن يتزايد وعي الناس بها ومعرفتهم بأضرارها مع السعي لدى الطبيب المتخصص لمعالجها .





## التكنولوجيا الجديدة في علم الفلك

الأجرام السماوية ، وما يجري بداخلها .

وبدأ الإنسان في وضع النظريات التي تحدد وضع الأجرام السماوية بالنسبة للأرض التي اعتبرها في البداية مركزاً لتكون كما نادى بذلك أرسطو وأفلاطون ، إلا أن بطليموس المصري تلميذ مدرسة الاسكندرية ، قد أشار بأن الأرض ليست هي مركز الكون ولكن قوة أفلاطون وتغفل تعاليمه في نفوس الناس آنذاك ، جعلت نداء بطليموس يذهب أنراج الرياح .

وعاد جاليليو في القرن السابع عشر لئنأدى مرة أخرى بمركزية الأرض بذه الدعوة التي أدت إلى سجنه وحقنه ، دون أن يتنازل عن اقتناعه بها ويقرن اسم جاليليو دائماً بالمنظار الفلكي ، فهو أول من استخدم العدسة والنشبية العدسية دلتل أنبوب طويل سماه آنذاك الأنبوب البصري OPTIC TUBE وكان يستخدمه في مراقبة الكوكب ، وبه استطاع اكتشاف دوران أربعة الفسار حول كوكب المشتري ، وهي التي تصرف باسم جاليليو .

ثم قام كبلر من بعده بإجراء تحسين كبير في التلسكوب تخلص فيه من بعض عيوب تلسكوب جاليليو الذي كان يستخدم عدستل مقعرة داخل أنبوب طويل يجعل عملية الرصد في غاية الصعوبة نتيجة لعدم ظهور الصورة في المستوى البصري لخروج الأشعة متقوسة من العدسة المقعرة .

وفي فرنسا تم بعد ذلك صنع تلسكوب خالي من معظم العيوب البصرية ، إلا أن طوله وصل إلى ٩٨ متراً ، وهو أطول تلسكوب تم صنعه حتى الآن ولكن نيوتن أيضاً قام بصنع تلسكوب عدسي لم يهمل التاريخ تذكراً إلى جانب مائة الأخرى في اكتشاف قوانين الحركة والجاذبية .

وفي سنة ١٧٥٨ م تم في إنجلترا صنع



تلسكوب نيوتن



## في مرصد فضائي حول الكرة الأرضية

## تلسكوب كبير

دكتور محمد احمد سليمان  
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

واستعان بها في تحديد الزمن الذي افترق عنده بمواسم الزراعة والحصاد . ولما استقر بعض الشيء على رأي ثابت في هذه الامور ، تناول طموحه إلى معرفة كنه

لا يتوقف طموح الانسان عند حدود معينة ، فهو من قديم الأزل ينظر حوله ، فيرى الأجرام السماوية تشرق وتغرب ، فراقبها وسجل حركاتها في السماء ،

فى مجالات الفلك المختلفة وأعطى دفعة قوية للأرصاد الفلكية ، إلا أن التفاصيل الكاملة للتركيب الدقيقة فى هذه الأجرام لا تصلنا بهذه الوسائل ولكنها على كل حال وسيلة مستطاعة بالنسبة للبلاد التى لا ترى الشمس .

ولهذا نشأت الحاجة الى تلسكوب يتكلف على هذه العقبات لايهمه السحاب أو الضباب أو الأمطار وفى نفس الوقت يستقبل جميع الأطوال الموجية التى تشعر بها العين والتى لا تشعر بها وتدخلت التكنولوجيا الجديدة لحل هذه القضية ساعد على ذلك نجاح رحلات الميكوك الفضائى وكيفية استخدامه فى إطلاق أقمار صناعية تتخذ مدار لها حول الأرض .

وتقرر انشاء المرصد الفضائى الذى يحتوى على تلسكوب ضخم يتخذ مدارا ثابتا له حول الكرة الأرضية وينتظر أن

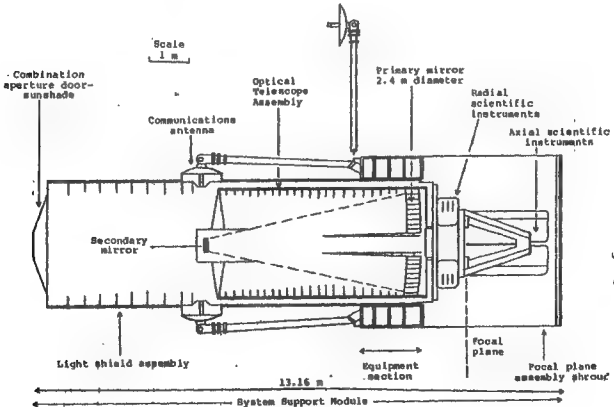
هذه المناظير لتمد عليها مجال الرؤية ويظل الفلكى تحت رحمة هذه الظروف الجوية ، منتظرا انقشاع الغمام ، أو انقطاع المطر ليبدأ عمله فى الكشف عن الأجرام السماوية المختلفة وفى كل هذا تعتمد المناظير على استقبال صور هذه الأجرام فى المدى المرئى اللطيف الذى يقع طوله الموجى بين ٣٩٠٠ أنجستروم و ٧٠٠٠ أنجستروم السنيمتر-١٠ مليون أنجستروم .

ثم تتطور الوسائل التكنولوجية فى تسجيل الأطوال الموجية ، فتستخدم الأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية ثم الأشعة الراديوية التى تزيد فى طولها عن ١٠٠٠٠ أنجستروم ، وهى الأشعة التى تصل الى سطح الأرض دون مراعاة للعوامل الجوية بل دون مراعاة للغلاف الجوى بأسره ، ولكن بينت ذلك التلسكوب الراديوية التى تستقبل صور الأجرام السماوية فى هذا المدى الطيفى أقاد كثيرا

أعظم تلسكوب عدسى فى ذلك الوقت . وبعد ذلك قام ولين هرشل بصنع أول تلسكوب عاكس بمرآة مقعرة قطرها ١٢٢ سم .

وبطالعنا القرن العشرين بمنظيره الضخمة مثل منظار مونت بالومار الذى الخمسة مترات بالولايات المتحدة ومنظار الستة مترات فى إقليم القوقاز بالاتحاد السوفيتى وقد كان الفرض من تطوير وتكبير قطر المرآة هو الوصول بدرجة الرؤية الى النجوم الخافتة والتى تقل درجة لمعانها الى أكثر من ٢٠ قدرًا نجميًا ( العين المجردة ترى حتى القدر السادس فقط ) وهى نجوم ذابلة بلغت من الكبر عتيا .

وطيلة هذه السنوات ومنذ الآن ، وقف الغلاف الجوى للكرة الأرضية حجر عثره أمام الأرصاد الفلكية فى الشتاء ، تتوقف الأرصاد معظم الأيام بسبب الأمطار والثلوج ، وفى الصيف تقف السحب أمام



رسم توضيحي يبين أجزاء التلسكوب الفضائى والأجهزة المملقة به .



(الموك الفضائي وهو يحمل فوق متنه التلسكوب قبل إنطلاقه في مداره)

انطلاق هذا التلسكوب الضخم خلال عام ١٩٨٥ م .

ويعتبر العلماء ان هذا الحدث هو الطفرة التي طال انتظارها لتطوير الارصاد الفلكية منذ تم انشاء مرصد مونت بالومار سنة ١٩٤٨ م واحتوائه على اضعف تلسكوب مازال يعمل بكفاءة نادرة حتى الان .

ان الميزة الوحيدة والكبرى لهذا المنظار الفلكي انه سيوضع في مدار حول الأرض بعيدا عن التأثير السيء للغلاف الجوي على نوعية الصورة المستقبلية من الاجرام واسوف يتيح التلسكوب فرصة الحصول على قوة تفريق زوايا عالية High Resolution power وحساسية متميزة في المدى الطيفي المرئي في كل الاوقات ليلا ونهارا صيفا وشتاء مما لا يتيح للانسان بهذه الدرجة على سطح الأرض مهما بلغت قوة المناظير المستخدمة .

ويتزود التلسكوب الفضائي بأجهزة ذات مستويات بؤرية مختلفة تشمل كاميرات وأجهزة طيفية متغيرة وأجهزة حسابية متطورة جدا وتكون تحت تصرف الفلكيين من جميع انحاء العالم وتقوم بتنفيذ كل البرامج التي يقترحها هؤلاء الفلكيون ثم ترسل اليهم بعد ذلك لرصاد منها مثيلاتها من ارصاد التلسكوبات الأرضية .

وستقوم وكالة الفضاء الأمريكية NASA بالعمل على وضع التلسكوب في مداره حول الأرض على بعد ٥٠٠ كم بزاوية ميل قدرها ٢٨,٥ درجة وتقع مسئولية وضع هذا الثقل الكبير في مداره على عاتق الموك الفضائي كما سيكفل القيام بعمليات الاصلاح اللازمة على مدى العشرين عاما القادمة .

ولا يتيح وضع التلسكوب في هذا المدار

المنخفض سهولة الاتصال الدائم به ولذلك تم انشاء نظام شبكي من الأقمار الصناعية التي تقوم بدور الهوائى التابع Tracking And Dat Relay Satellite (TDRS) ويتكون هذا النظام من شبكة أقمار اتصال تتعاون فيما بينها في توصيل المعلومات والبيانات من وإلى مركز الطيران الفضائى Space Telescope Science Inst الذي تم انشاؤه في ابريل سنة ١٩٨١ والذي سيأخذ على عاتقه مسئولية اتمام العمليات العلمية واختيار الارصاد وتجهيز خطط الرصد وتوجيه الاوامر الى شبكة الأقمار الصناعية التابعة للتلسكوب وهي بدورها تقوم بتحليل البيانات وتوزعها على الراصدين وبهذا يكون التلسكوب الفضائى مع الشبكة التابعة له أول بنك للأبحاث العلمية الفلكية في التاريخ . ولسوف يكون التلسكوب الفضائى أول اساس حقيقى للدراسات الفيزيائية التي تتم في الموجات الراديوية وتحت الحمراء والمرتبة وفوق البنفسجية

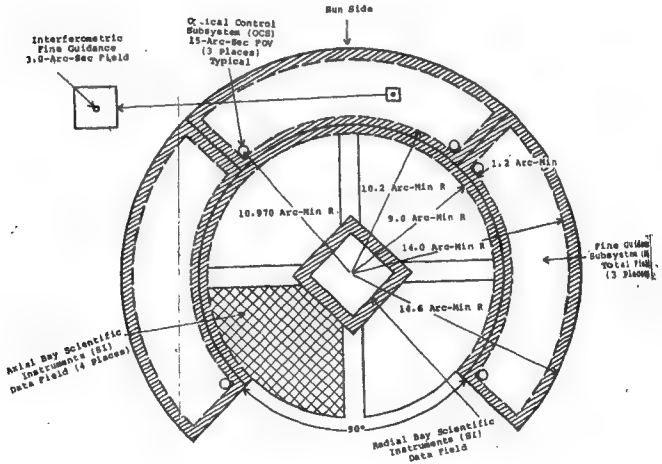
ولا يوجد على سطح الأرض تلسكوب يستطيع أن يرى هذا القدر النجمي الخافت فأقصى قدر نجمي وصل إليه تلسكوب مونت بالومار ذو الخمسة أمتار - ٢٢ أما تلسكوب الاتحاد السوفيتي ذو المئة أمتار فيصل نظريا إلى القدر النجمي الثالث والعشرين ولكنه متوقف عن العمل الآن لأعطال فنية في المراة الضخمة .

أما كاميرا الاجسام الخافتة فقد تم تطويرها

والكاميرا الكوكبية لها بعدان بؤريان ، أحدهما ١٢,٩ مترا ويعطي مجال رؤية قدره  $٢,٧ \times ٢,٧$  دقيقة قوسية ، أما البعد الثاني ٢٠ مترا ويعطي مجالاً للرؤية  $٦٨,٧ \times ٦٨,٧$  ثانية قوسية مربعة ، وهذه الكاميرا على درجة عالية من الحساسية لأنها مزودة بعدد ٤٨ مرشحا ضوئيا «فلتر» تتيح لها استقبال الأطوال الموجية المحصورة بين ١١٥٠ أنجستروم و ١١٠٠٠ أنجستروم ويمكن بها رصد النجوم التي يبلغ قدرها النجمي ٢٨ ،

وأشعة لكس بواسطة جهاز واحد ، على مدى العشرين عاما القادمة .

بعض الاجهزة الحديثة مثل الكاميرا الكوكبية وكاميرا الاجسام الخافتة المزودة بمكثفات ومقويات لشدة إضاءة الصورة وجهاز للحركة الدقيقة يحتوى على خلايا عالية الحساسية كما يحتوى أيضا على معطيات ذى قوة تفريق عالية وأخر للجسم الخافت وفوتومتر عالى السرعة .



شكل يبين المناطق المختلفة ، ووظائف كل منطقة في مرآة التلسكوب الفضائي

بواسطة وكالة الفضاء الأوروبية وهي مكملة للكاميرا الكوكبية السابقة الذكر وتقوم برفع كفاءة التلسكوب في المدى الطيفي من ١٧٠٠ إلى ٥٠٠٠ أنجستروم .

ومطويات الأجسام الخافتة Faint Object Spectrograph له قوة تفريق متوسطة «١٠-» ويعمل في المدى الطيفي من ١١٥٠ إلى ٨٠٠٠ أنجستروم ويمكن استخدامه لدراسة التغير الزمني في طيف النجوم اللامعة بقوة تفريق قدرها ١٠ ميلي ثانية .

أما مطياف التفریق العالي High Resolution Spectrograph فيعمل في المدى الطيفي ١١٠٠ - ٣٢٠٠ أنجستروم بقوة تفريق قدرها ١٠ × ٢ إلى ١٠، والأخيرة تعتبر أعلى قوة تفريق تم التوصل إليها في الفلك حتى الآن وهي أكثر صلاحية للأجسام اللامعة .

وقد صمم الفوتومتر عالي السرعة High Speed Photometer ليوخذ الأبحاث الفلكية التي تحتاج إلى قوة تفريق زمنية كبيرة والخاصة بالمصادر الضوئية التي تنبعث منها الأطوال الموجية الواقعة بين ١٢٠٠ و ٧٠٠٠ أنجستروم في مدى زمني قصير يصل إلى ١٠ ميكرو ثانية «الثانية = ١٠٠٠ ميلي ثانية» ويمكن استخدامه في دراسة النجوم الثقيلة والنيزونية والقنوب السوداء .

### جهاز التوجيه والحركة الدائرية :

إن عملية توجيه التلسكوب الفضائي إلى الهدف الذي يراد دراسته أثناء تعلقه في مداره ودورانه حول الأرض بسرعة تصل إلى ٢٠ ألف كم في الساعة من أدق العمليات التي تم إنجازها حساسية وصعوبة وقد تم الاستفادة من شدة المجال المغناطيسي الأرضي الذي يستخدم في إزالة الحمل عن عجلات رد الفعل Reaction Wheels في اتجاهات معينة ولضمان دقة التوجيه لأحداث إزاحة محددة يقوم التلسكوب بمتابعة أحد النجوم الراسية الثابتة باستخدام الموجات الضوئية عالية الحساسية لتلاحظ ضوء النجم بما يتميز به من خصائص معروفة وإذا تم معرفة إحداثيات

هذا النجم الدليل يمكن توجيه محاور حركة أجهزة التلسكوب بالنسبة لها إلى إحداثيات أي نجم آخر يراد رصده وهذه الموجات الضوئية تحتوي على منشورات ومداخلات ومكثفات ضوئية يتم الجمع بينها وتوليفها لتعيين مواقع النجوم إلى أقصى درجة من الدقة تصل إلى ١٥ ميلي ثانية قوسية .

### الاستشعار الأرضي للتلسكوب الفضائي :

تميز أجهزة التلسكوب الفضائي بالتركيبات الشديدة التعقيد والتي تؤدي بالطبع إلى درجة الدقة المطلوبة لكل لتعليمات المسببة والرصدية التي تؤديها هذه الأجهزة .

ويطلب ذلك خضوع كل جهاز من أجهزة التلسكوب الفضائي خضوعاً كاملاً ومتجسّطاً لتحكم العقول الآلية سواء في داخل التلسكوب أو في شبكة الأقمار الصناعية الملاحقة له أو في داخل المحطات الأرضية المنظمة لمسار العمل في المرصد الفضائي ككل ، وكل العمليات السابقة ستفوض لتحكم عقل الكتروني كبير ذي كفاءة عالية يتحقق معها لهذا النظام نسبة آية مرتفعة ليكون بعيداً عن تحكم الإنسان بقدر الامكان حتى لا يكون هناك احتمالات للأخطاء الشخصية له وهذه النسبة المرتفعة من الآلية لم تعرف من قبل في أعمال المراسد والتلسكوبات



الأرضية وسوف تقتصر التداخلات في أعمال التلسكوب من جانب المرابطين على عمل بعض التصحيحات أو أخذ بعض عينات من الأرصاد الجارية للأطمئنان على خط سيرها .

وسوف تتم برمجة الأوامر الخاصة بأجراء الأرصاد ثم توجيه بعد ذلك إلى الأجهزة الفضائية قبل ستة أشهر من موعد إجرائها وهو وقت كاف لتجهيز التلسكوب للقيام بها دون تعارض أو تدخل أو تراكم ، واختيار النجم الدليل لكل نوع من هذه الأرصاد ثم اختيار البعد البؤري المناسب وتهيئة الآلة المستخدمة للعمل وأجراء التصحيحات اللازمة لها ثم يتم تخزين هذه البرامج لحين حلول موعد إجراء الأرصاد

الخاصة بها وتعتبر هذه الترتيبات في منتهى الأهمية وذلك لضمان الاستفادة الكاملة من الامكانيات الهائلة للتلسكوب الفضائي دون السماح للظروف بتوليد أية فرصة لوقت ضائع مع مراعاة عدم مواجهة التلسكوب للشمس إلا في حدود زاوية ميل قدرها لا يقل عن ٥٠ درجة ، و ٧٠ درجة في مواجهة الجانب المضيء من حافة الكرة الأرضية و ١٥ درجة في حالة القمر .

إن مطوية المرصد الفضائي يقع مناصفة بين المعهد العلمي للتلسكوب الفضائي وبين وكالة الفضاء الأمريكية ناسا وقد وصل عدد أعضاء المعهد العلمي حتى الآن إلى ٥٠ عضواً وسيلعب هذا العدد ٢٠٠ عضواً من أعلى الكفاءات العلمية والعملية عدداً بزيادة انطلاق المرصد الفضائي عام ١٩٨٥ م .

وعلى ذلك يمكن القول أن المرصد الفضائي ومنظاره جاء ثمرة الجهود كثيرة ومتلاحقة على مر التاريخ بدءاً من عصر جاليليو في بداية القرن السابع عشر إلى عصر جاجارين الذي دار حول الأرض سنة ١٩٦١ م إلى نيل أرمسترونج الذي كان أول من وطأ بقدميه سطح القمر في يولية ١٩٦٩ م ولم يكن ذلك وقتها نهاية المطاف وإنما كانت هي الخطوة الأولى في رحلة الألف مليون سنة الضوئية الكونية .



للدكتور عبد المنعم عبد القادر الميلادي.

- مقدمة :

لنستوعب - معا - الكلام عن كرسي السيارة الصحي ..  
استأذن القارئ في أن اضع أمام عينيه صورة تشرحية مبسطة  
للعמוד الفقري عند الإنسان السليم .. لنسهل من خلال متابعة  
الكلام عن كرسي السيارة الصحي .

جسم الإنسان : يتكون جسم الإنسان من  
الهيكل العظمي ويغطي الهيكل العظمي من  
الخارج أنسجة رخوة تحتوي على العضلات  
والشرايين والأوردة والأعصاب وتحيط  
بداخلها الأعضاء المختلفة ، ويتغذى الجسم  
بأكمله من خلال السائل الدموي .  
الهيكل العظمي : عبارة عن مجموعة من  
العظام يتصل بها العضلات المختلفة التي  
تحركها حسب الإرادة حول المفاصل  
المتعددة وعظام الجمجمة تحوي المخ  
وملحقاته وعظام الصدر تحوي الرئتين  
والقلب وعظام الحوض تحمي جزء من  
الأمعاء والمثانة والأعضاء التناسلية وأصابة  
هذه العظام قد يؤدي إلى إصابة الأعضاء  
التي تحميها .

العمود الفقري : أودع الله فيما أودع في  
جسم الإنسان جهازاً قوياً صلباً نستعمله في  
تشبيهات توصف بالمنفعة الشديدة مع عدم

الاستغناء فيقال : هذا بمثابة العمود الفقري  
للمؤسسة وهكذا ... وإذا أردنا أن نعرف  
الجزء ( العمود الفقري ) كان ضرورياً أن  
نعترف على الكل الذي هو :  
الهيكل العظمي : أنه الشبكة الساندة  
للجسم التي تعطي الجسم شكله العام ويحمي  
الأعضاء المهمة كحمالة الجمجمة للمخ والقناة  
الشوكية للشعاع والقصص للصدرى للقلب  
والرئتين كما أن الهيكل العظمي يساعد على  
الاحتفاظ بالجسم الإنساني منتصباً  
ومستقيماً .

يتألف الجهاز العظمي من ٢٥٦ قطعة من  
العظم والنسيج العظمي هو نسيج حي يكاثر  
أنسجة الجسم وهو في حالة تجديد دائم .  
وتقرب العظام من بعضها مكونه مع  
الأنسجة الضامة حولها ما يسمى  
بالمفاصل ، وتصبح الحركة ممكنة في  
المفصل بفضل عمل العضلات .

ينقسم الجهاز العظمي إلى :

- ١ - الهيكل العظمي المركزي : ويتكون من  
: الجمجمة - العمود الفقري - القصص  
الصدرى - الحوض .
- ٢ - الهيكل العظمي الطرفي : يتكون من  
عظام الأطراف .

العمود الفقري :

وهو الجزء الأكبر المركزي العظمي  
الحامل لثقل الجسم ويتكون من ثلاث  
وثلاثين فقرة في كل فقرة يشاهد جزآن هما :  
أ - جزء أمامي : اسمه جسم الفقرة  
ب - جزء خلفي : اسمه القوس الشوكي -  
ويتكون القوس الشوكي مع بقية الأقواس  
الشوكية قناة طويلة يمر فيها الحبل أو الشعاع  
الشوكي وتسمى هذه القناة الشوكية وتتركز  
على قمة العمود الفقري الجمجمة ..  
الجمجمة : تتكون من عدة عظام مسطحة  
ومتجمعة ببعضها تشكل في مجموعها  
صندوقاً عظيماً محيواً يحتوي على المخ .  
العمود الفقري لا يشكل خطاً مستقيماً  
إلا بالنسبة إلى الجانبين أما بالنسبة إلى

المستوى الأمامي الخلفي فله عدة أقواس :

- ١ - قوسان إلى الامام «محدبان» : القوس  
العنقي ، والقوس القطني .
- ٢ - قوسان إلى الوراء «مقعران» :  
القوس الصدرى والقوس العجزى .
- توزيع الفقرات : المنطقة العنقية :  
٧ف ، المنطقة الصدرية ١٢ف ، المنطقة  
القطنية ٥ف والمنطقة العجزية ٥ف المنطقة  
العصعصية ٤ف .

هذا وتتصل فقرات العمود الفقري مع  
بعضها من خلال غضاريف دائرية لمنع  
الاحتكاك بين أسطح الفقرات عند الحركة  
المحدودة للعمود الفقري كاستدارة رأس  
أو ثني جسم .

ويعد ، لعلى لا أكون قد أثقلت عليك في  
الكلام عن العمود الفقري وإن كل الكلام  
يحمل بعض الشراء لمعلوماتك .. أو  
لمعلومات غيرك .

وبكذلك يكون حضور التسعيب من خلال الجلوس وذلك لان عضلات الجسم أثناء الجلوس غير الملموم تبذل جهدا لاجابة الى بلته .

ولكن كيف يكون ارتقاء العضلات ؟ ولترتخي هذه العضلات يجب ان تستوى قنماكه وكاجلاك علسى الارض ورجل الكرسي يجب أن يكون اقصر من المسافة بين كعب رجلك وركبتك اما قاعدة الكرسي فيجب ان تكون بمقدوره أو محدبة وطول قاعدة الكرسي يجب ان يكون اقصر من المسافة بين الركبة والحوض وذلك حتى لا يحدث أى ضغط على ظهر مفصل الركبة الذى يحتوى على أربعة دموية وأعصاب وهذه يجب أن تكون بعيدة عن أى ضغط من حافة الكرسي الامامية .

تبقى كلمة صغير وهامة :

يجب الحرص على حضور « حزام الامان » بمقدد السيارة وهو يثبت حول وسط الراكب فى محاولة جادة لتقليل حدة الاصابة عند الحادث حين يندفع الراكب من جراه الحادث الى امام كرسي السيارة معرضا صدره ورأسه واطرافه للاصابة والتي قد يخفف حدثها حضور حزام الامان المثبت حول وسط الراكب .

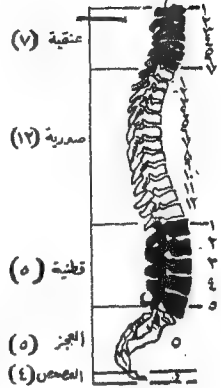
أن يستوعب المؤخره لاته اذا كان هذا التجويف غير موجود نجد أن ظهر الكرسي يضغط على مؤخره الظهر فاضطر الى الانزلاق بجسمك الى الامام وبذلك تصبح جلستك غير صحيحة بل وتشوه وضع عمودك الفقرى .

٢ - قاعدة الكرسي : ١ - من اخطار كرسي السيارة ان قاعدته تهتز مع مرور السيارة على أى مطب وهكذا نجد أن قاعدة الجسم تهتز فى الوقت الذى يبقى فيه الظهر ثابتا وتكرار حدوث ذلك لمساحة زمنية طويلة بسبب بعض الاذى للعمود الفقرى .

نصيحة : حتى تثبت قاعدة للكرسي مع ظهره ابعد بظهرك عن كرسي السيارة اذا كنت تمر فى منطقة مليئة بالمطبات .

ب - والذين تعودوا على وضع وساده على الكرسي « شلته » يجب أن تكون هذه الوساده مساوية تماما لمقدد الكرسي ولا تكون لينة اكثر من اللازم أو صلبة اكثر من اللازم .

تعيب من خلال الجلوس - كيف ؟ يجب وانت جالس على مقعد القيادة ان تكون عضلات جسمك فى حالة استرخاء ويكون ظهره مستقيما لا مائلا الى الخلف أو متحنيا الى الامام اما اذا جلست وكانت عضلات جسمك مشدودة فانتب يذكورك .



### العمود الفقرى

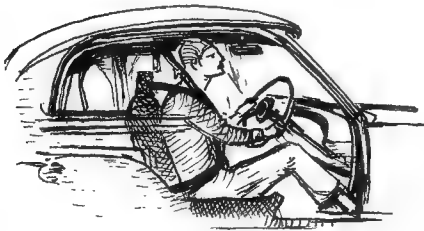
وأن كنت مرهقا .. ادعوك الى ان تستريح قليلا على كرسي السيارة الصحيح لتتابع بقية المقال بشوق ومتعة .

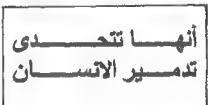
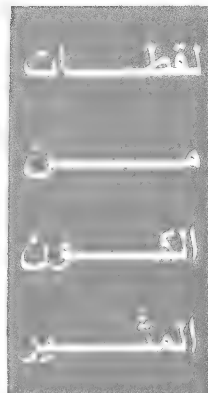
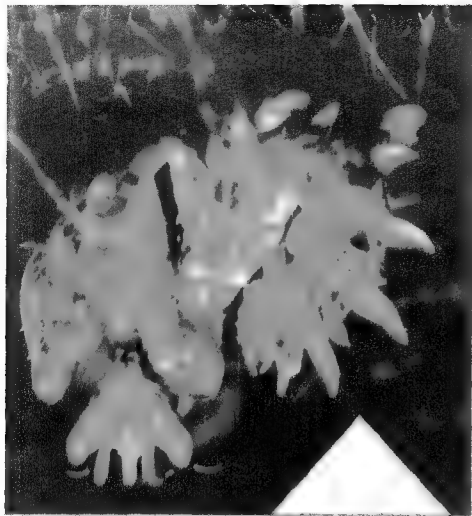
كرسي السيارة الصحيح :

أن حضور كرسي قيادة صحي بالسيارة ضرورى وهام لسلامة العمود الفقرى للسائق وهناك قواعد اساسية براعى اتباعها عند تصميم كرسي السيارة حتى يستطيع أن تقود سيارتك فى مناخ الراحة الجسميه وغبابها بسبب كثير من المناصب التى يقاس منها قائد وراكب السيارة .

١ - ظهر الكرسي : ١ - عند تصميم «ظهر الكرسي» يجب أن يكون ارتفاع ظهر الكرسي أقل من عظمتى الكتف ، حتى لا يسبب ظهر الكرسي أى ضغط على هاتين العظمتين . عند الجلوس يجب أن يتركز ظهر الجالس على نقطتين : الاولى قاعدة الظهر والثانية هى اسفل لوحى الكتف بحيث يكون ظهر الجالس فى وضع رأسى وملامسا لظهر الكرسي .

ب - من المفروض أن يكون هناك تجويف فى ظهر الكرسي هذا التجويف يجب



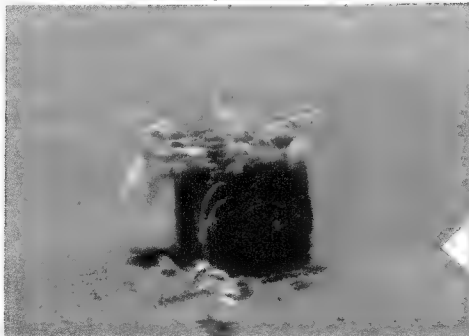


ليضرب عصفورين بحجر واحد ، أولها  
يلعب في الطبيعة لعبة الترميم أو الاختفاء  
عن أعين الأعداء التي تطمع في لحمه ،  
فلا تستطيع اكتشاف أمره ، لأنه يبدو  
كزهرة متفتحة على غصن ، وثانيها  
ليجذب الحشرات التي تحسبه زهرة ،  
فتهبط عليه ، عليها تمتص رحيقه ، ولا  
تكتشف الخدعة إلا بعد أن تصبح بين  
ذراعيه لقمة سائغة ..



الشكل شكل زهرة ، رغم أن الكائن  
حشرة من جنس السرعوف أو جمل  
اليهود .. تعددت الأسماء والمخلوق  
واحد .. وقد جاء بهذا الشكل المثير

كانت في الماضي أرضاً طيبة ذات  
خضرة زاهية ، ثم جاء الإنسان بعدد من  
« البلدوزرات » لتدمر المزروعات  
وتحولها إلى أرض قاحلة ، اللهم إلا من  
بعض بقايا جذوع أشجار كانت تنبت هنا  
وهناك .. وبعد عشر سنوات نجح نوعان  
من النباتات في الهبوط على أحد الجذوع  
الغاية ببزورها التي حملتها الرياح أو  
الطيور التي كانت تحلق يوماً على هامات  
الأشجار الباسقة ، ويقطل من المطر  
والندى ، مع بقايا مادة عضوية تطلت من  
الشجرة الفانية ، بدأت البذور في الأنبات ،  
لتضفي على المساحات الجرداء خضرة  
زاهية فيما يشبه الأصيص الفخاري ،  
فكانت هذه الباقة الجميلة التي تضع لنا  
النقطة فوق الحروف ، وكأنما لسان حالها  
يقول : إن الحياة أقوى من الإنسان  
والبولدوزرات والدمار الذي يحل بالأرض  
الطيبة ، وبالبينة المبالمة .







من اول نظرة قد تحسبه كهلا ، رغم أنه لا يزال طفلا .. صحيح أن الرأس أصلع ، والتجاعيد قد تركت بصماتها على وجهه ، والصورة العامة توحي بأنه قد تجاوز الأربعين أو الخمسين ، لكنه لم يبلغ من العمر الا عشر سنين .. ترى ما الذى حوله هكذا من نضارة الطفولة الى ذبول الكهولة ؟ .. الواقع أن أحداً لا يعرف السبب ، ففي حالات نادرة ( تعرف طبياً باسم « بروجيريا » أو الشيخوخة المبكرة ) تظهر أعراض الكهولة على الأطفال بداية من سن السادسة ، رغم أنهم ولدوا أطفالاً عاديين ، لكنهم يعانون بعد ذلك من تخلف حاد في النمو ، وضعف وهزال وتجاعيد وسقوط الشعر ، وكأنما هم قد بلغوا أرتل العمر ، ونادراً ما يبلغون سن الشباب ، ولقد حار العلماء والأطباء فى معرفة الاسباب ، ومن أجل هذا لا يمكن وصف العلاج .. لكن حمداً لله أن هذا الحالات نادرة غاية الندرة .

## إنها تاج طبيعى على الرؤوس

إذا كان الطاووس يختال بذيله ، ليستعرض نفسه أمام أنثاه ، عله يروق فى عينها ، فإن هذا الطائر من فصيلة الحمام يخطو مخطا برأسه الذى توجهته باقة من ريش منسق كأنه الزهر المنضود .. فإذا سار متعابلاً ، تموج هذا التاج الطبيعى ليجذب أنظار الاناث قبل انتظار الانسان ، ولقد بلغ من جمال هذه الطيور أن أطلق عليها سكان غينيا الجديدة البدائيون اسم طيور الجنة للثالثة ، أى كأنما كانت تعبس قبل ذلك فى الجنة ، ثم تاهت وهبط الى الأرض ، لتحولها بجمالها الأخاذ الى قطعة من الجنة .. هذا ويعتبر ذلك الصنف من الحمام مسالماً الى أبعد الحدود ، ولا يبدى مقاومة عند الأسماك به ولهذا عاش عليه أهل البلاد الأصليين يستطيبوه كطعام ، كما نستطيب نحن الحمام ، لكن حمام غينيا الجديدة يصل فى حجمه الى حجم أنثى الديك الرومى أو التركى ، ومن المؤسف أن هذا الطائر الجمول ( واسمه جورا ) فى طريقه الى الانقراض ، كما انقرض أبناء عمومته من حمام « النونو » الذى كان أكبر من حجم الديك الرومى ، ولقد عاش فى جزيرة موريشيوس بالمحيط الهندى ، الى أن استعمرها الرجل الأبيض وانتهى أمره الى الانقراض بنهاية القرن السابع عشر .



# الصمت عميق كالخلود الكلام اللاعلاقي وأثره على الذاكرة

دكتور علي زين العابدين .  
استاذ ورئيس معمل بحوث طب  
المجتمع بالمركز القومي للبحوث .

النفس المهم بالكيفية التي يتناول بها المخ المعلومات ، فبإدنى ذى بدء يجب أن تتعامل كيف أن المعلومات التي تأتي عن طريق عضوين حسيين منفصلين - العين والاذن - تختلط بطريقة ما داخل المخ . ولحدوث مثل هذا التداخل يجب أن تشترك مسارات المعلومات الآتية من كل من هذين العضوين الحسنيين في مسار واحد في المخ . وجزء من اهتمام الأخصائي النفسي هو التحديد الدقيق للنقطة التي يحدث عندها هذا التداخل ، وثانيا : ما هي تلك الخصائص في الكلام التي تجعل من الصعوبة تجاهله ، ولم تصبح عقبة كل محاولتنا المضنية لإيقاف هذا التداخل . من سملطة من الاختبارات في المعامل المختلفة بدأت تخرج صورة واضحة نوعا ما عن الطريقة التي يتدخل بها الكلام اللاعلاقي .

هناك مجموعتان منفصلتان من الأبحاث على تأثير الكلام اللاعلاقي يتناول أولاهما تأثير الكلام اللاعلاقي على الذاكرة القصيرة المدى ، وتركز الأخرى على تأثيره في عملية القراءة .

التعاليم الدينية أثناء فترات التعيد والتبثيل ويأمر به أماء المكتبات ولكنهم كثيرا ما يستشيرون غيظا من أولئك الذين يصرون على الهمس .

في أماكن أعمالنا نجد أن قدرتنا على فهم الكلمة المكتوبة أو صفاء عملياتنا الفكرية تتشوش برنين المسرات ويضجيج الأصوات في هذه الأماكن .

للدكتوران ديلان جونز ، كريست ميلز من قسم علم النفس التطبيقي بجامعة ويلز . «يجمع معظم الناس على أن التركيز أثناء القراءة ومحاولة استظهار المعلومات تصبح أكثر صعوبة إذا ما شابهها تحدث الآخريين ، وأحد الأسباب لذلك يرجع إلى أن السمع قد قام بدور الجهاز المخدر في مضمار التطور الانساني ، وتشير نتائج الأبحاث العملية الحديثة إلى أثر الكلام في التداخل في المكاتب المفتوحة وإبراج المراقبة وحتى كبائن الطائرات محدثا نقصا خطيرا في كفاءة العاملين وتقوم الأبحاث أيضا بمساعدة الأخصائيين النفسيين في تحليل طرق انسياب المعلومات إلى المخ .»

من الأسئلة المألوفة للسياسي والفراسكت : تحت كل كلام مفيد شيء ما يرق صمت لحن من منه . كذلك الصمت عميق كالخلود أما الكلام فهو ضحل مثل الزمن . ومن الأمثال العربية المألوفة إذا كان الكلام من فضة يكون المكوت من ذهب .

إن الصمت لقيمة غالية ويبدو هذا أكثر عند محاولة التفكير أو القراءة فصر عليه

## حساسية الذاكرة للكلام اللاعلاقي :

لاختبار الذاكرة القصيرة المدى يطلب من الشخص أن يتذكر قائمة تتكون على الأكثر من تسعة بنود مثل الحروف أو الكلمات القصيرة فيظهر كل منها أمام عينيه بمعدل بند واحد في كل ثانية وعند نهاية القائمة يطلب من الشخص أن يكتب هذه البنود بالترتيب الذي ظهرت به أمام عينيه وقد أدى وجود الكلام اللاعلاقي أثناء عرض هذه البنود إلى تخفيض قيمته ٢٠٪ من البنود التي يتذكرها الشخص وتعتبر هذه النسبة بكل المقاييس نسبة معنوية في التدهور وهذا الفشل في التذكر يحدث فقط عند محاولة تذكر البنود بالترتيب ولكنه لا يحدث عند تذكرها بدون ترتيب .

ومن كل الأصوات التي تقع علينا نجد أن الصوت الانساني أكثر تأثيرا ومما هو معلوم عن الخاصية النفسية للسمع نلاحظ أنه توجد أسباب كافية لمعاملة الكلام بطريقة تختلف عن الأصوات الأخرى .

وهناك من الشواهد الكثيرة ما يشير إلى أن الصوت الانساني حتى ولو كان همما يجعل القراءة صعبة ، ويصدق هذا حتى ولو حاول القارئ أن يتجاهل هذا الصوت وعلى هذا فمن الواضح أن الكلام يستطيع أن يتداخل على وعينا دون دعوة ، وبينما يبدو هذا التداخل بين الكلمة المكتوبة والكلمة المنطوقة واضحا وطبيعا للشخص العادي لكنه يؤثر اشد عند الأخصائي

فيما يسمى بالهيئة الكلامية .

وتبدو الحاجة لعملية التجميع هذه واضحة اذا ما تفحصنا الطريقة التي نقرأ بها ، فاحدى الطرق لنظم القراءة هو ان نفكر فيها على انها عملية تحويل من حروف وكلمات الى اصوات اى الى ما سبق ان اشرنا اليه ككلام داخلي فعند تعلم القراءة يجب على الطفل ان يدرك مجموعة القواعد الصحيحة لتحويل الاشكال على الصفحة لكلام داخلي وعلى ذلك فان بعض الاصوات المتعلقة بالكلمات ، واذن الكلام الداخلى ، تكون معروفة مسبقا للطفل اثناء سماعه للغة ، وعلى ذلك فان السمع والقراءة يشتركان في مستوى واحد للتحويل داخل البع ، ويقوم البالفون بعمل هذا النوع من التحليل عندما يواجهون بذلك المسألة الصعبة لتذكر مجموعة من الكلمات بترتيبها الصحيح ففى هذه الاثناء اذا ما قام مؤتمر مشابه بالتدخل خلال الاذن - سيؤدى الى التشويش . وكما تنابست التشفرات المستعملة فى المسارين كلما ازداد التشويش عند الاختزان بالذاكرة .

مثل الصراع يتدخل فى وظيفة الذاكرة بنفس القدر الذى يتدخل به الهمس .

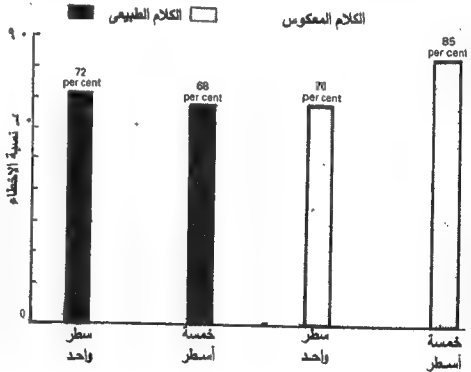
تشير هذه النتائج الى ان العملة العقلية بالمخ تقوم بالتمييز على اساس مقدار تقارب الاشارات الواردة من تلك الاصوات للكلام فكما ازداد تشابه الصوت بالكلام كلما ازداد التدخل ولكن هذه العملية لا تستطيع التمييز على اساس المعنى وذلك لان التدخل يحدث حيثما كان الكلام المسموع مفهوما او غير مفهوم ، وتشير الابحاث الحديثة الى ان العامل الحاسم هو مقدار تشابه الكلام للاعلاقى وصوت المادة التى تستنكر ، فالكلمات التى نقرأ تتحول الى شفرة لها اساس صوتى كما لو كان الشخص ينتج كلاما داخليا وعلى سبيل المثال فلو كانت القائمة تتكون من الكلمات *Run, New, tree* و *Sore* والتي لها اصوات مشابهة لكلام لاعلاقى مثل *One, two, four* ، عندئذ سيكون التدخل شديدا ، وهذا يشير الى الاحتمال ان هذين المسارين للمعلومات احدهما بالروية والاخر بالسمع وتقاربان ويتجمعان فى نقطة واحدة وفيها يحتزان

هذا النقص فى كفاءة الذاكرة ليعتمد على معنى الكلام الاعلاقى فان درجة نقص كفاءة الذاكرة لا تتغير حتى اذا كان الكلام بلغة لا يفهمها الشخص وزيادة على ذلك فان الكلام المعكوس والناشئ من ادارة شريط تسجيل بالعكس خلال آلة تسجيل له نفس تأثير الكلام الصحيح وكذلك بينما ان وضوح الحديث لا يهم نجد ان الاحداث التى لا تمثل كلاما لا تتدخل ، فعلى سبيل المثال نجد ان الضوضاء البيضاء لا تحدث تدخلا - ( الضوضاء البيضاء هى خلط عشوائى للهمس الذى يصدر عن المنزاع عندما لا يكون مضطربا على محطة اذاعة ) وربما يرجع السبب فى هذا الى ان كلام من الضوضاء البيضاء والكلام يتكون من اشارات سمعية مختلفة ولكن هناك على الاقل استثناء واحد فقد وجد ان الاغاني المذاعة لها نفس تأثير الكلام ولكن اذا ما جعلت الاغاني على هيئة طنين يصبح تدخلها اقل مما يشير الى انه يجب ان يكون الصوت على هيئة كلمات حتى يتدخل وليس فقط اية مهمة ، واخيرا يتبين عدم اهمية درجة حدة التحدث فالحديث العالى

#### حساسية القراءة للكلام الاعلاقى:

وركز خط اخر من البحوث على تأثير الكلام الاعلاقى على القراءة وفى البداية كان اللذان ان تأثير الكلام الاعلاقى على القراءة يختلف عن تأثيره على الذاكرة ، واختار هذا الاحتمال استعملت طريقة اذاعة كلام من مختلف الانواع بينما يقوم احد المتطوعين لمدة ١٥ دقيقة بتصحيح نص ما للاخطاء الهجائية والاجرومية التى ادخلت عمدا على النص ثم يقاس عدد من الاخطاء التى استطاع كل متطوع ان يحددها تحت الظروف المختلفة للاصوات المحيطة .

نتج عن هذه التجارب ثلاثة خواص اساسية اولها ان معنى الحديث الاعلاقى



تأثير عدد الاسطر المعروفة على تأثير الكلام الاعلاقى

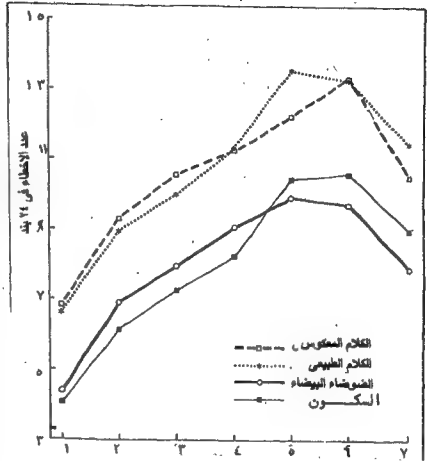
النص عليه بكثا الطريقتين . فإذا ما كانت القراءة تتأثر بالكلام اللاعلاقي بنفس المؤثرات التي للاخير على الذاكرة يتوقع ان يكون تدخل الكلام اللاعلاقي على القراءة بالطريقة الاولى ( اى التي تعتمد على الذاكرة ) اكثر كثيرا من الطريقة الثانية والتي يظهر فيها النص كاملا باسطره الخمسة دون ما حاجة الى الاعتماد على الذاكرة .

ولكن تبين العكس تماما وعلى ذلك فيبتن ان الاسترسال في القراءة هو العامل المهم فكلما ازداد الاسترسال فيها كلما ازداد تأثير الكلام اللاعلاقي عليها .

التطور :

ويبقى سؤال هو لماذا تتداخل الاصوات الشبيهة بالكلام على افكارنا ويأتى جزء من الاجابة من فهمنا للدور الذى يلعبه السمع فى التطور البشرى فالسمع له خواص ونظام التحذير المبكر وقد وصف بانه الحارس بين الحواس فهو يستطيع ان يستقبل المعلومات فى الظلام ويمكنه ان يوقف الشخص النائم وخلافا عن العينين فالانذنين تتلقسان المعلومات من جميع الجهات والسمع حاسة سلبية تلقائية كما ان الاعصاب من الانذنين تتصل بتلك الاجزاء من المخ الخاصة بالتيقظ فالاشارات التي تدخل عن طريق الانذ لها اهمية قصوى فى بقاء الشخص والحفاظ على حياته . كل هذه الخصائص تشير الى ان السمع يلعب دور الحارس اليقظ ولكنه ايضا يوصل قرا كبيرا من المعلومات الثكية وعلى ذلك فان الكلام يستغل صفة الانذ ، كحارس لوعينا وعلى ذلك يستطيع ان يحصل على منخل متميز للوصول لافكارنا .

وسوف نركز المراحل القادمة من الابحاث على طبيعة الاشارة الكلامية التي تحدد مدى التداخل ، هذا يعنى دراسة خاصتين للاشارة الكلامية احدهما هي ان الكلام يتكون من مجموعة من الاصوات مفصولة بمسافات معينة هي ما تختص بتمييز الكلام فقط ومن المحتمل ان الجهاز العصبى مضبوط لاستقبال هذه الخاصية



تأثير الانواع المختلفة من الصوت على الذاكرة

اللاعلاقي له تأثير مختلف على كل من القراءة والذاكرة واختبار هذا صممت تجربة بالكومبيوتر وفيها يظهر على شاشته نص من خمسة اسطر ليقوم المتطوع باخراج الاخطاء منها . يظهر هذا النص لما على هيئة سطر واحد ، ويمضى ويظهر السطر الذى يليه او تظهر جميع الخمسة اسطر دفعة واحدة .

فى الطريقة الاولى يضطر المتطوع الى الاعتماد على ذاكرته لتصحيح الاخطاء فى السطر الذى امامه وذلك لاضطراره الى تذكر ما سبقه من اسطر لما فى الطريقة الثانية فالنص باسطره الخمسة امام ناظرى المتطوع يستطيع ان يرجع الى السطر او الاسطر السابقة او اللاحقة ليقيم بعملية التصحيح ، وبدراسة تأثير الكلام اللاعلاقي على مقدرة المتطوع على التعرف على الاخطاء الموجودة بالنص وذلك بعرض

فى هذه الحالة يكون هاما تبين مثلا ان الكلام المعكوس له نفس تأثير الصمت كما تبين ان العارفين بلغتين الانجليزية ولفغة ويلز يتأثرون بالكلام اللاعلاقي باحد اللغتين عندما يقرأون اية لفة منهما بينما العارفين بلغة واحدة فقط لا يتأثرون عندما يكون الكلام اللاعلاقي باللغة الاخرى ، وثانيا تبين ان درجة حدة التحدث بالكلام اللاعلاقي لا تأثير لها على القراءة كما هو الحال فى الذاكرة فلهذه نفس تأثير الصراخ وثالثا تبين ان تأثير الكلام اللاعلاقي لا يتوقف على الاصوات كما لا يعتمد على ما اذا كان مصدرها ثلثا او متحركا .

مما سبق يتضح ان القراءة تتأثر بمعنى الكلام اللاعلاقي فى حين ان الذاكرة القسورية المدى تتأثر بخواص الاشارات الصوتية وعلى هذا فيبدو ان الكلام

ومما ثبت من أن تداخل الكلام اللاعلاقي لا يتوقف على درجة حدته تبين أن الفكر التقليدي لتخفيف حدة الكلام يجب أن يتغير إلى وجوب متعة تماماً ولكن تكلفة خفض الضوضاء بدرجات معينة هي أقل بكثير من محاولة التخلص منها نهائياً كما أن العملية الأخيرة بالغة الصعوبة ولكن هناك مواضع مثل كبائن الطائرات تكون فيها تكلفة التخلص من الضوضاء نهائياً على علوها أقل بكثير من تكلفة التداخل عليها لذا وجب الأخذ بهذه الوسيلة في مثل هذه الأحوال . وكما قال أوليفر مندل هلويمز « أن الصمت لهو كالمرهم الذي يؤدي إلى القتام ضربات للصوت » .

المسلم به أنه يمكن التنبؤ بمقدار التداخل بمعرفة نسبة الحدة في كل من الإشارات والضوضاء ولكننا نعلم الآن أن تأثير الكلام اللاعلاقي لا يتوقف على حدته ، هذا قد يفسر التضارب الذي لوحظ لكثيرين من القياسات الصوتية في المكاتب وشكاوى العاملين فيها من التداخل .

كما تبين أن تأثير الكلام اللاعلاقي يكون أعظمه عندما تكون المهارات في القراءة . وعلى ذلك فإن فصول الهواء الطلق في المدارس الابتدائية تتعرض فيها القراءة المستمرة للتلاميذ للتداخل مما يؤثر على تعلمهم القراءة .

ويرفض غيرها ، أما الثانية فهي المعروفة بالخاصية العروضية للكلام ، أي هذه الارتفاعات والانخفاضات في حدة الكلام والتي تعطيه الأيقاع الخاص به ، وقد يكون الجهاز العصبي مضطرباً أيضاً لاستقبال هذه التغييرات في حدة الكلام .

#### الحصيلة العملية :

إن الكلام اللاعلاقي يقلل من كفاءة العاملين في المكاتب المفتوحة والقراء والمؤلفين وأولئك الذين يقومون بالمعاملات الرياضية ورغم ذلك نجد أن معظم التوصيات لا تدخل في الاعتبار إلا القليل مما وجدته العلماء أنفسهم فمثلاً نجد أنه من

### سناكر لخفض الضوضاء في المدن

توصل العلماء الفرنسيين إلى وضع التصميمات لعدد من السناكر الصوتية المضادة للضوضاء التي تقام بجوانب الطرق بما في ذلك طرق السيارات وقد اختبرت هذه السناكر خلال المشر سنوات الماضية والسناكر مصنعة من الخرسانة السابقة التجهيز وقد استخدمت هذه السناكر على الطريق الدائري بالطرف باريس وعلى الطريق السريع بمدينة ليل في شمال فرنسا كما استخدمت سناكر من الخشب العالي الكثافة لنفس الغرض ومن الحلول المطروحة استخدام سناكر ضوئية من ألواح معدنية تتنقى غلاقتها بحيث تكون قادرة على امتصاص الأصوات .

كما اضيفت إلى هذه الحلول تجربة جديدة لسناكر تعمل بالامتصاص من الطين الأسفنجي .



علمان : علم الأديان ، وعلم الإبدان) ومما بنى عليه الإسلام من أسس صحيحة كالوضوء خمس مرات في اليوم والإغتسال في مناسبات كثيرة . قال تعالى :  
(يا أيها الذين آمنوا إذا قمتم للصلاة فاعسلوا وجوهكم وأيديكم إلى المرافق ، وامسحوا برؤوسكم وأرجلكم إلى الكعبين ، وإن كنتم جنباً فاطهروا) - سورة المائدة / آية ٦ .

ومثل إباحة الفطر للمريض لعذر المرض وللمسافر طلباً لحفظ صعبته وقوته عما يضعفها من مشاق السفر . قال تعالى :  
(فمن كان منكم مريضاً أو على سفر فعدة من أيام أخر) سورة البقر / آية ١٨٥ .

• ولقد أقر الإسلام مسؤولية من يدعى الطب ويمارس العلاج ، فلى الحديث الشريف :

«من تطيب ولم يعلم منه طب فهو ضامن» أى مطالب بما حدث من ضرر للمريض ، وكذلك الطبيب الحاذق فهو ضامن في حال خطئه .

وقد بلغ علماء المسلمين ذروتهم في الطب بين منتصف القرن الثامن الميلادي وبداية القرن الثالث عشر ، فقدمت الترجمة إلى العربية من مؤلفات الإغريق والفرس والهند الطبية ، ثم راحوا ينتقدون هذه الكتب ويظهرون ما بها من أخطاء اعتماداً على تجاربهم الشخصية وعلى ما قاموا به من عمليات تشريع سواء على الحيوانات أو على جثث الموتى . ويكفى أن نذكر هنا مثالا لتبدل على ذلك ، ففي كتاب (شرح تشريح القانون) لابن النفيس يقول هذا العلامة منتقداً جالينوس وابن سينا :  
«والتشريع يكتبهما» وذلك فيما يتعلق بأمرهما في الدورة الدموية ومن المعروف أن ابن النفيس الدورة الدموية الرئوية قبل وليم هارفي (١٦٢٨م) بقرون .

وليس في الامكان أن نعدد هنا مآثر المسلمين في علم الطب ، ولو في عرض موجز ، فقد ألفوا عددا من الكتب ظلت تدرس في أوروبا حتى القرن الثامن عشر الميلادي ، مثل كتاب (القانون) لابن سينا ، و (الحاوي) للرازي ، وكتاب (التصريف

نبوغهم في كل العلوم التي كانت شائعة في تلك القرون .

ولقد كانت الحضارة الإسلامية هي همزة الوصل بين حضارات العالم القديم وبين أوروبا في العصور الوسطى ، حيث تمت ترجمة الكثير من عيون الكتب القديمة في الفلسفة والطب والرياضيات والفلك والجغرافيا والكيمياء وغيرها من التي أضاف إليها المسلمون ما بحث فيها الحياة

وقد استطاعت الأمة الإسلامية أن توجد لنفسها جوا ثقافيا وطقسا حضاريا استطاع أن يفجر ينابيع الثقافة والحضارة في الغرب . وغير دليل على ذلك شهادة بعض المنصفين من علماء الغرب ، مثل العلامة جون بادو الذي يقول في تقديمه لكتاب (عقريّة الحضارة العربية كمنبع للنهضة) .

«إذا كان اليونانيون هم عاقرة الشرق لما حققوه من أعظم المآثر في القرون القديمة ، فإن المسلمين هم عاقرة الشرق لما حققوه من أعظم المآثر في القرون الوسطى . ومن الطبيعى ألا ننسى أن عددا من العلماء قد أكهوا على دراسة الفكر العربى ، لكن الواقع أن أكثر الباحثين والمؤرخين الذين تناولوا فكر العصور الوسطى إنما كانوا يتناولون الفكر الغربى ، وبخاصة ما كتب منه باللاتينية . والصحيح أن هناك أعمالا كثيرة وهامة قد كتبت باليونانية أو السريانية أو الفارسية أو السنسكريتية أما أعظم هذه الأعمال قيمة ، وأكثرها أصالة ، وأغزرها مادة ، فهي تلك التي كتبت باللغة العربية التي كانت من منتصف القرن الثامن حتى نهاية القرن الحادى عشر الميلادى لغة العلم الارتقائية للجنس البشرى» .

• ومن أبرز العلوم التي اهتم بها المسلمون : الطب والصيدلة ، موضوع حديثنا في هذا المقال .

### الطب الإسلامى :

اهتم للمسلمون بالطب استجابة للحديث النبوى الشريف الذى ينص على أن «العلم

## الطب والصيدلة

## فى الاسلام

المهندس / محمد عبد القادر الفقى

إن تاريخ الحضارة الإسلامية وكثفت عن الدور الكبير الذى قام به المسلمون في تقدم العلوم وتطويرها ، حيث كان لهم دور كبير في قيام المدينة الحديثة التي ما كانت لتنبث وتزدهر في أوروبا لو لم تستند الى اساس متين من التراث العلمى الذى قام المسلمون بنقله لأوروبا في العصور الوسطى .

لقد بذل المسلمون في القرون الوسطى مجهودات كبيرة من أجل تحصيل المعارف والفنون . وكانت البداية حين قاموا بترجمة الكتب والمؤلفات الإغريقية والهندية والسريانية والقطبية والفارسية وغيرها ، ثم عدلوا وهذبوا ، وأضافوا إليها ماوصلوا اليه بتجاربهم ومشاهداتهم . ولقد ظهر

لمن عجز عن التأليف) و (الجراحة) لابي القاسم الزهراوى ، وكتاب (الكليات) لابن رشد . وكانت رسالة الرازى فى الجندى والحصبة فى أول كتاب يصور فيه هذين المرضين تطويرا صحيحا على أسس علمية ، حيث استطاع الرازى أن يفرق بين الحصبة والجندى خلافا لمن سبقه من أطباء اليونان والمسلمين ، إذ كانوا يعتبرون المرضين واحدا .

وقد اهتم علماء المسلمين بتنظيم صناعة الطب ، بما أرسوا من قواعد للتمييز بين فروع اختصاصات هذه الصناعة . يقول ابن قيم الجوزية : « الطبيب هو الذى يختص باسم الطبائعى بمروده ، وهو الكحال ، وبمبضمه ، وهو الجرائضى ، وبموسه ، وهو الخائن ، وبيرشته ، وهو الفاسد ، وبمكوته ، وهو الكسواء ، وبقرشته ، وهو الحاقن ، وسواء كان طلبة لحوان بهيم أو إنسان » . وهذا أبو جعفر أحمد المعروف بابن الجزار الطبيب القيروانى ( ٢٨٥ - ٣٥٠ هـ ) يخصص مصفا لطب المشايخ (طب الشيخوخة) وكتابا لسياسة الصبيان وتبديرهم) - أى طب الاطفال - وهو أول كتاب عربى - وربما أول كتاب عالمى - فى هذا الاختصاص .

ومن الاختصاصات التى برع فيها علماء المسلمين وتقدموا بها أشواقا : طب العيون ، أو الكحالة - كما كانوا يسمونها - ولحنين بن اسحاق كتاب راند فى هذا التخصص هو (كتاب المسائل فى العين) ، ويعتبر هذا الكتاب مصدر كل الدراسات العربية التى تناولت موضوع الكحالة . وقد اشتمل هذا الكتاب على تشريح العين وأسباب الامراض وعلاجها وأعراضها . وقد تأثرت الدراسات الطبية الأوربية بهذا الكتاب القيم ، حتى أن بصمتا حنين بن اسحاق بقيت واضحة فى هذا الميدان إذ ترجع اليه المصطلحات المستخدمة حتى اليوم من شبكية وقرنية .. الخ .

وقد اهتم علماء المسلمين بدراسة فسيولوجيا جسم الانسان ، فوصفوا أجزاء الجسم وخاصة العظام والاعصاب

والعضلات ، وأحصوا ٢٨٤ عظمة فى الجسم .

ويرغم استنكار أطباء المسلمين إجراء عمليات الجراحة إلا أنهم كانوا يجرؤون فى حالات الضرورة القصوى ، من الولادة القيصرية الى الجراحات المعقدة فى العيون . ولذلك ، تقدمت على أيديهم صناعة الأدوات الجراحية وبصفة خاصة : المشارط وأبوات الكلى . وكان أبو القاسم الزهراوى أكبر جراحى المسلمين ، كما استخدم الكلى فى فتح الخراجات واستئصال السرطان ، واستخدم الزهراوى ربط الثريابين قبل العالم الأوربىسى (امبروازبارى) - الذى ينسب اليه هذا الفضل - بقرون - ويعتبر (برطال) Portal أن هذا العلامة المسلم هو أول من استعمل المناشير فى استئصال العنكبونية Polype ، وأجرى عملية شق القصة للوراثية على أحد خدمه ونجح فيها .

وكذلك قام علماء مسلمين بجهر العظام المكسورة أو المخلوعة فى الجسم ، كما قاموا بصنع الانسان الصناعية من عظام الحيوانات .

### الصيدلة :

يقول شاخت وبزوربت فى كتاب (تراث للإسلام) : « إن أهمية علم الصيدلة فى التراث الذى خلفه الاسلام لاتضارعا أهمية أى فرع آخر من العلوم » . وهذه مقولة صادقة ، فقد برع علماء المسلمين فى هذا العلم ، وهم أول من فلفوه عن الطب ، ذلك أنه حتى نهاية القرن الثالث الهجرى كان كل طبيب فى العالم الاسلامى هو فى الوقت نفسه صيدليا ، له أعوان مساعدونه فى أعماله ويجمعون له النباتات الشافية والاعشاب الطبيعية ، فلما كثرت العقاقير وتحذت أصنافها تفرعت مهنة الطب الى قسمين : الطب والصيدلة .

وقد أخذ علماء المسلمين فى العقاقير عن ديوسقوريدس (توفى نحو ٧٠ م) وجالينوس (توفى نحو عام ٢٠٠ م) ، وزادوا على ما أخذوه كثيرا بفضل خبراتهم الطبية التى اقتبسوها ما كان فى بلاد ما بين النهرين والهند والشرق الأقصى وشمال أفريقيا ،

وبفضل تجاربهم التى أجرىوها لتحضير الادوية والمركبة ، سواء كانت من نبات أو من حيوان أو من معادن . وكان المسلمون يعتبرون الصيدلة أشرف الصنائع بعد صناعة الطب ، ولذلك ، كانوا لا يسمحون للصيدلى بمزاولة مهنته الا بعد الترخيص له . وكان الصيدلى كالاطباء خاضعين منذ عهد المأمون للامتحان والحصول على إجازة الممارسة والتفتيش المنظم من قبل المحاسب .

وقد برع حكماء المسلمين فى استخلاص الادوية من النباتات والاعشاب الطبية ، وحضروا المعاليج والماساحيق والاقراص والادوية بأشكالها المختلفة ووصلوا بنتقيتها الى درجة عالية من النقاوة تضاهى فى بعضها تلك التى يتم تحضيرها فى المختبرات الكيميائية الحديثة . وكان لهم السبق فى تجريب بعض الادوية على الحيوانات قبل أن توصف للمرضى ، كما فعل الرازى فى تجربة مرهم الزئبق على القردة ، والتى كانت أول مرة تستخدم فيها القردة لأغراض التجارب العلمية ، وأول مرة يستخدم فيها الزئبق فى صناعة المراهم .

والمسلمون أول من أنشأوا أول صيدلية فى التاريخ فى بغداد سنة ٢٢١ هـ . وهم أول من غلغوا حبات الادوية بغلاف من السكر ليتمكن المريض من استمساغة الدواء ، وأول من حضروا السواء على شكل أقراص . وقد ابتدعوا طرقا كثيرة فى تحضير وتنقية الادوية كالتقطير والترشيح والتكليس والتبخير والتصفيد . وقد تركوا ثروة كبرى من المؤلفات الصيدلانية مثل تنكرة داود الاطلاسى ، والتيسير فى المناواة والتدبير لابن زهر ، والجامع للادوية والاغذية لابن البيطار .

وبالاضافة الى كبار اطباء والصيدلة الذين ألفوا فى علم الصيدلة ، اشتهر علماء آخرون كانت لهم اهتمامات أخرى بجانب العلوم الطبية مثل الغافقى والشريف الاديسى ، أما الأول فكان أعرف اهل زمانه بقوى المفردة والمنافع ، وخلصها . وكتاب الغافقى فى الادوية المفردة لايماثله أى كتاب من نوعه فى

صورة الخلف



# اللون والنور والفضاء

في عالم خيالي سرمدى ، اخترع الفنان موريس أجيش ، ٥٦ سنة ، شبكة معقدة من الالوان والاضاءة والفراغ ، بحيث يعبر كل انسان هذه الشبكة والتي تختلف في ألوانها وفراغاتها من انسان لآخر .. وقد اجريت هذه التجربة في مركز الباربيكان اللندنى ، وأقبل عليها الفتيان بروح المغامرة داخل هذا الخيال بمنح الزوار ابعادا حقيقية في الفضاء وتتمسح خيالهم في الالوان ...

ان هذا العالم من الالوان والاضاءة والفراغ .. يتكلف مبالغ باهظة .. من أجل تنمية عقول الفتية والصبايا .

الجودة ، حيث جمع فيه ما قاله الافاضل في هذا النوع من الادوية حتى أصبح الكتاب مستورا يرجع اليه فيما يحتاج الى تصحيحه منها . وقد درس أبو جعفر أحمد بن محمد الغافقى النباتات الاسبانية والافريقية ووصفها ووضع أسمائها باللغات العربية واللاتينية والبربرية . وللغافقى كتاب عنوانه (كتاب الاعشاب) يحتوى على ٢٨٠ رسما ملونا لنبات وعقاقير ممتقة الرسم .

أما الشريف الاندريسي فهو أعظم جغرافى عرفه الاسلام ، وهو فى الوقت نفسه من علماء النبات والصيدلة المشهورين . وقد عاش فى بلاط «بالرمو» للنورمندى ، وهو من الذين اشتهروا بنقل العلوم العربية الى أوروبا بحكم إقامته فى صقلية . وقد صنف الاندريسي عدة كتب فى النباتات والصيدلة ، من بينها كتاب (الصيدلة) الذى بدأه بمقدمة عامة فى النباتات تنسم بروح البحث العلمى . ويبدو من خلال كتابه هذا أنه كان كثير الاعتماد على القدماء من الناحية الطبية ، بينما كان من ناحية علم النبات فى رأى كثير الاعتماد بالنفس .

وهناك أعلام آخرون كانت لمؤلفاتهم فى الصيدلة دور فى تطوير هذا العلم ودفعه قدما ، مثل رشيد الدين الصورى ، وأبى العباس بن الرومية ، وابن جليهما ، وغيرهم .

ولم تقف براعة المسلمين فى صنع الادوية وتجهيزها عند معرفة المواد التى تدخل فى تركيب الادوية ، فقد مهروا فى الوقت نفسه فى معرفة النسب والمقادير التى تؤخذ من كل عنصر . وقد رسموا صوراً لصيدلياتهم الخاصة فى عوالم حضارتهم ، وقد ارتدى الصيدلى ثياباً بيضاء ، ووقف بباب الصيدلية يصرف الدواء ومن وراءه الرفوف الممتلئة بالادوية والقرارىر .

والخلاصة أن المسلمين كانوا رواد علم الصيدلة ومؤسسيه ، كما أنهم أنهم طوروا كثيرا علم الطب ، ولولا جهودهم فى حنين العلمين لتأخرت مسيرة التقدم العلمى سنوات وسنوات .



## الكومبيوتر

## والرسومات البيانية

د . عبد اللطيف ابوالمعود

### دالة TAB

تقدم دالة TAB بتحريك مكان الطباعة الى المكان المحدد في الـ TAB أنظر مثلا الى البرنامج التالي .

اكتب ، بدلا منه ، السطور التالية

```
20 FOR I = 1 TO X - 1
21 PRINT " ";
22 NEXT I
23 PRINT "*"

```

```
10 PRINT TAB (10); A; TAB (25); B, TAB (40); C

```

هذه السطور تؤدي الى تقديم الجهاز الطابع X (printer) مكانا عبر الصفحة ، تماما كما في حالة TAB (X) ثم طبع علامة \* .

برنامج للرسومات البيانية .

هناك عدة معضلات في برنامج الرسومات البيانية الموضح اعلاه . على سبيل المثال ، نجد ان محوري Y X غير مرقمين . كذلك نجد ان قيم الدالة Y جميعها موجبة والى من عدد أماكن الطباعة على الصفحة كما ان X كان لها قيم اعداد صحيحة فقط 10 2 1 0 كل منها يقابل مكانا جديدا على الورقة . والان نقدم برنامجا يعالج هذه المعضلات . البرنامج التالي يسمح بما يلي :

- 1 - ادخال اى دالة نرغب في ادخالها .
- 2 - اختيار قيم نهاية عظمى maximum ونهاية صغرى minimum لمحوري Y \* X واختيار عدد قيم X التي تستخدم في الرسم البياني .

والرسم التالي يبين الرسم المطبوع ، الناتج عن تشغيل هذا البرنامج :



بدون ( TAB (X )

أما إذا كان النظام الذى نستخدمه لا يحتوى على TAB (X) ، فإن يمكن تعديل برنامج الرسومات البيانية ، على النحو التالي :

كلما وجدت جملة مثل

```
20 PRINT TAB (X); "*"

```

إن هذا البرنامج سوف يؤدي الى طباعة A فى المكان العاشر ، والى طباعة B فى المكان رقم 25 والى طباعة C فى المكان رقم 40 .

برنامج لعمل الرسومات البيانية فيما يلى برنامج لتوليد عرض بالرسم البياني 'graphical display' لقيم التعبير التالى .

$$X^2/2 - X + 4$$

وذلك بالنسبة لقيم X من 0 الى 10 . يقدم البرنامج بحساب هذه القيم ، ثم طباعها ، ولكن فى صورة رسم بياني . وهذا اسهل كثيرا فى فحصه ، من فحص جدول يضم هذه القيم

```
10 FOR X = 0 TO 10
20 LET Y = X^2/2 - X + 4
30 PRINT TAB (Y); "*"
40 NEXT X
50 END

```

وفيما يلي هذا البرنامج .

```
400 REM
410 REM LABEL X AXIS
420 REM
430 FOR K = 0 TO N - 1
440 LET X = K * ((X2 - X1) / (N - 1))
  (+X1)
450 PRINT FNG (X);
460 REM
470 REM PRINT FUNCTION VALUE
480 REM
490 LET Y = FNF (X)
500 PRINT TAB ( FNG (Y) ); " "
510 NEXT K
520 END
```

تفاصيل استخدام البرنامج

( ١ ) الدالة المطلوبة عمل رسم بياني لها ، باستخدام DEF وهذه هي الجملة رقم 200 في البرنامج . ولاندخال دالة تختارها ، ماعليك الا ان تعيد كتابة السطر رقم 200 وضرب الدالة الجديدة ( على لوحة مفاتيح الجهاز ) الى يمين علامة = في جملة DEF .

وكمثال على ذلك ، نفرض أننا نرغب في عمل رسم بياني للدالة .

$$Y = X^2 + 4X + 3$$

لذلك ، نضرب الجملة التالية على مفاتيح الجهاز .

200 DEF FNF (X) = X<sup>2</sup> + 4 \* X + 3

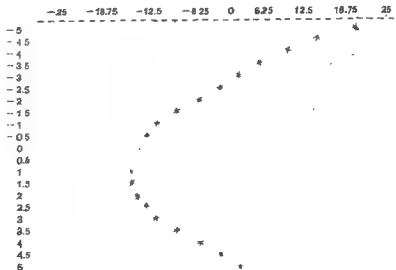
( ٢ ) . يمكن ادخال القيم العظمى والصغرى لمحور Y \* X وعدد النقط المطلوب توقيها . باستخدام جملة DATA ذات الرقم 190 .

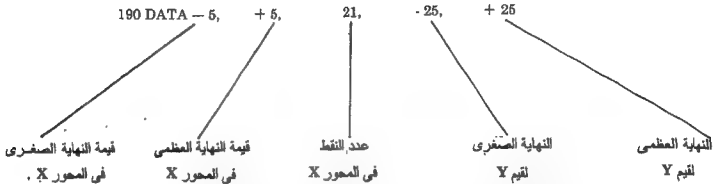
ويجرى المحور X رأسياً على الصفحة بينما يجرى المحور Y أفقياً .

وكمثال على ذلك ، نفرض أننا نرغب في استخدام 5 قيمة النهاية العظمى السفلية للمحور X \* + قيمة النهاية العظمى ، ونفرض أننا نرغب في توقيع 21 نقطة . ونفرض أننا نرغب في أن تكون أقل قيمة للمحور هي \* 25 وقيمة النهاية العظمى لهذا المحور 2 + . إن الجملة التالية سوف تؤدي الى توقيع القيم على هذا النحو :

```
100 REM GRAPHICS PROGRAM
110 REM S. KAMEL, 1/25/87
120 REM
130 REM THIS PROGRAM INPUTS AND GRAPHS A FUNCTION
140 REM FNF (X) FROM A DEF STATEMENT. IT ALSO READS
150 REM IN ORDER AN UPPER AND LOWER BOUND FOR X,
160 REM NUMBER OF VALUES TO BE CALCULATED, AND THE
170 REM LOWER AND UPPER VALUES FOR Y.
180 REM
190 DATA - 5, + 5, 21, - 25, + 25
200 DEF FNF (X) = X2 - 2 * X - 12
210 DEF FNG (X) = INT (X * 100 + 0.5) / 100
220 DEF FNH (X) = (60 / (H - L)) * (Y - L) + 6
230 READ X 1, X 2, N, L, H
240 REM
250 REM LABEL Y AXIS
260 REM
270 FOR K = 0 TO 8
280 LET S = K * (60/8) + 6
290 LET T = K * ((H - L) / 8) + L
300 PRINT TAB (S); FNG (T);
310 NEXT K
320 PRINT
330 REM
340 REM PRINT ROW OF DASHES
350 REM
360 FOR K = 6 TO 66
370 PRINT TAB (K); " _ "
380 NEXT K
390 PRINT
```

الرسم البياني الناتج عن تشغيل البرنامج .





وبلاحظ ان هذا البرنامج يمكن استخدامه لعمل رسومات بيانية للدوال ، وذلك بدون فهم تفاصيل عمل البرنامج .

الا انه لاستخدام هذا البرنامج ، يلزم معرفة كيفية ادخال قيم النهاية الصغرى ، والنهاية العظمى لمحور  $Y \times X$  ، وكيفية ادخال الدوال ، باستخدام جملة DEF

وتؤدى الجمل من 430 الى 510 الى توزيع قيم الدالة في السنين مكانا المتاح . وتطبع علامة \* في المكان الصحيح .

ولتسهيل استخدام الرسم البياني ، تقرب كل قيمة للمتغير X الى مكانين في الكسر العشري باستخدام جملة FNG ، ويرقم المحور X عن طريق الجملة رقم 450 .

وانه لمن المفيد ان تدخل هذا البرنامج في جهازك ، وان تقوم بتشغيله لدالة او اكثر مع عدة اختيارات لحدود  $X \times Y$  .

ملاحظات على عمل البرنامج

( ١ ) يتكون محور Y المستخدم من اماكن الطباعة من 6 + الى 66 + ، بحيث ان معظم الاجهزة الطابعة printers يمكن استخدامها . ونلاحظ ان قيم النهاية الصغرى والنهاية العظمى لقيم ادخال Y من جملة DATA تنظم في القيمة من 6 + الى 66 + وتطبع وقيم للمتغير Y عن طريق الجمل من 270 الى 310 وهذه القيم تعد تقسيم المحور Y . وتقرب كل قيمة الى مكانين في الكسر العشري عن طريق دالة FNG في الجملة رقم 210 .

( ٢ ) يطبع صف من الشرط بداية من مكان الطباعة رقم 6 ، ويمتد حتى مكان الطباعة رقم 66 تحت قيم محور Y عن طريق الجمل من 360 الى 380 .

واول هذه الشرط يقابل اقل قيمة للمتغير Y يجرى استخدامها ( اى قيمة L في البرنامج ) اما الشرطه التي الى أقصى اليمين فانها تقابل اعلى قيمة تستخدم للمتغير Y ( اى قيمة H في البرنامج ) . وبلاحظ ان الشرط تعطى فيما اكثر دقة للمتغير Y لان عدة اماكن طباعة تستخدم لكل عدد مكتوب .

( كما يلاحظ ان الرقم الذي يقع الى أقصى اليسار من كل عدد يكون عادة فرق الشرطه التي يرتبط بها ذلك العدد ) .

( ٣ ) اول واخر قيمتين للمتغير X تدخلان في المتغيرين  $x:2$  و  $x:1$  اما عدد القيم المختلفة للمتغير X فتدخل في المتغير N .

## الانسجة الارضية والاغشية الارضية

وسادة خاصة يتم التحماتها او خياطتها لها باستخدام الحرارة او عن طريق المواد الكيماوية اللاصقة والنوع ( المنسوج ) ويصنع بتشابك شريطين او اكثر او للشرطة متعامدة ويعطى نسجها شديد المقاومة للتمزق كما يتمتع بقدرة كبيرة على الانضغاط ويتبع اتجاه الانسجة الارضية داخل التربة تحسن مواصفاتها الميكانيكية والهيدروليكية .

٢ . الانسجة الغشائية :- تتصف هذه

المنتجات بالسلك والمرونة واتصال النسيج وعدم النفاذية ويغلب استخدامها في الحفاظ على خزانات السوائل وان كانت تصلح ايضا كستارة واقية لحفظ السوائل في الحالة الغازية ومن التصرب وتشكل الاغشية من مكون اسامي واحد : او من مكونات مركبة وغالبا ما يتم تصميمها داخل المصنع وان كانت تستخدم مباشرة في موقع العمل في بعض الاحوال ولاتزيد تكلفة استخدام النشاء الارضى في الاحواض والقنوات عن تكلفة الاساليب التقليدية بل تقل عنها احيانا كثيرة

رغم ظهور بعض الانسجة الارضية أخيرا فقد اصبحت الانسجة والاغشية الارضية تحتل مكانة مرموقة في كافة لانشطة للتكنيك التي تتعامل مع التربة مثل اعمال الردم والحفر ، انشاء الطرق والسكك الحديدية الانشاءات الهيدروليكية وتشكل تلك الانسجة مفارش صنعت اساسا من المواد للتغليفية شديدة المقاومة وغير القابلة للتحلل . والفرق بينهما ان الانسجة الارضية ذات نفاذية بينما الاغشية الارضية مصممة لانسحب بتصرب المياه .

١ . الانسجة الارضية : وغالبا ما تكون مصنوعة من الياق صناعية من انتاج شركات النسيج ولكونها نفاذة فهي تسمح بمرور ورشح الماء وتمتاز بالممتانة والليونة وهذا يؤهلها للاستخدام في وقاية المعدات الهامة وايضا في دعم الارضيات وتحسين الصرف بكفاءة مثالية كما انها خفيفة الوزن يقل وزنها من طبقة من الرمل سلكه مليونر ويمكن صنع النسيج بطرق مختلفة فهناك المنتج ( غير المنسوج ) وهو مكون من خيوط متصلة او الياق مقطعة ومرتبطة عشوائيا على



دكتور . فؤاد عطا الله سليمان

# النباتات أكلة الحشرات

( ذات الجرار )

تفتتح عند أطرافها لكي تكون جرارا ( لو  
حقاق ) مميزة أعطت لهذه النباتات تسمية  
« ذات الجرار أو ذات الحقائق » بتجمع  
لدخل هذه الجرار ماء المطر وأوراق  
أشجار متحطة وبعض الحشرات الصغيرة

أكتشف العلماء وجود مجموعة من  
النباتات أكلة الحشرات ( اللحوم )  
تفرع في مساحات من المستنقعات التي  
لا يمكن أن تعيش فيها أي من أنواع النباتات  
الأخرى . أنها نباتات متسلقة لها محلاق

وكثير من الكائنات اللاقارية الحية الدقيقة  
( بالنتكون ) .

من أمثلة هذه النباتات أكلة الحشرات  
مجموعة الدروسيرة ومصيدة الذباب  
فينوس . هذه النباتات الأسطوانية تميل  
لاكتشاف التربة الضعيفة الخالية من  
النيتروجين الزائدة الحموضة التي  
لا تستطيع أي نباتات أخرى أن تعيش فيها .  
وهي تعوض نقص مصادر الطاقة اللازمة  
لها بطرق خاصة . فهي تستطيع أن  
تحصل على غذائها بواسطة الفند التي  
تفرز عصارة هضمية كما تستعين بمعونة  
البكتيريا التي تقوم بتحليل الحشرات التي  
تقع فريسة داخل هذا الجرار وتكون  
مواد مغذية مذابة يمتصها النبات . بعض  
هذه النباتات يعيش في أمريكا الشمالية لها  
جرار طويلة على شكل بوق ( المتسلقة  
البوقية ) تفرز رحيقا يجتذب الحشرات  
التي تسقط داخل السلال المخزن في  
البوق . هذه النباتات البوقية الجرار  
( شكل : ١ ) لها زهور حمراء المنظر



شكل (١) : جرة نبات أكل الحشرات يدعو فرائمه للاستقرار في داخله .



شكل (٢) : صورة تخطيطية لجرة من نبات المتصلة البوقية . تبين من دراسة محتويات هذه الجرة النهائية وجود أنواع من البعوض والذباب والسموس والبعث والبيكتيريا . بعض أنواعها يتميز بجذائب أنواع معينة من الحشرات .

تبر واضحة باستخدام الأشعة فوق البنفسجية .

أما النباتات صليانة الحشرات فأنها لا تستطيع أن تعيش دون تناول بروتين حيواني ومع ذلك فالعديد منها يستخدم نفس الطرق التي تستخدمها الزهور . أن نبات فينوس صائد الذباب يفرز بعض الرحيق عند مدخل الجرة كما بلون المداخل باللون الأحمر الزاهي .

قام الباحث دافني من جامعة أوكسفورد بأخذ لقطات فوتوغرافية للجرار الموجودة في نبات الدروسييرة مع استخدام الأشعة فوق البنفسجية والأفلام حساسة خاصة . أوضحنت الصور أن هذه النباتات تضيء خريطة تفرز الحشرات إلى داخل الشرك . إن وظيفة النبات هي أن يبعث الضوء في الأصابع مع خلفية معتمة من هوائ الورق ( شكل : ٣ ) بعض النباتات آكلة الحشرات مثل الزهور تستخدم أنماط معينة من الإضاءة بالأشعة فوق البنفسجية لجذب أنواع معينة من الفراش . مثلاً لوخط أن نبات الدروسييرة يجذب العشرة ذات الذنب الزنبركي . يبقى سؤال لا توجد له إجابة في الوقت الحاضر وهو ما هي الوسيلة التي تتحكم بها هذه النباتات لكي تبقى على حياة الحشرات لفترة معينة حتى أتمام عملية التلقيح والأخصاب واستمرار النبات في التكاثر .

شكل (٣) : ورقة نبات الدروسييرة

وتشاهد ذبابة وقد وقعت في الشرك قبل أن تنطبق عليها وتهضمها .

جذبت اهتمام الكثيرين الذين اقتنوها وزرعوها في الصوبات الزجاجية للتخلص من الحشرات التي تتكاثر وتتجمع في وجود السماد العضوي .

إن الجرة تتكون بسرعة من أطراف المحلاق الذي ينحني ليأخذ وضعاً رأسياً ثم ينتفخ بالهواء . بعد أيام قليلة ينفث الغطاء ( شكل : ٢ ) منذ هذه اللحظة ويكون داخل الجرة سائل معقم لكن يقل تركيزه بسبب تجمع مياه الأمطار . إن حافة غطاء هذه الجرار يزين بضلوع تعكس عدداً من الألوان وتحتوي على غدد تفرز الرحيق الذي يجذب الحشرات ( شكل : ٢ ) . أما السطح الداخلي للجرة فهو ناعم أملس . كذلك يوجد في القاع غدد تفرز العصارة الهضمية وتمتص المواد الغذائية . أن مهمة هذه الجرار هي إمداد النباتات بالمواد العضوية النيتروجينية في صورة مهضومة بواسطة البكتيريا والإنزيمات .

#### وسائل الاغرام

عند النباتات آكلة الحشرات

ما هو الفرق بين النباتات المزهرة والنباتات آكلة اللحوم والحشرات ؟ الإجابة قد تكون مختلفة عما يخطر ببالك . ذلك لأن كلاهما يحتاج للحشرات والطريقة المستخدمة لجذبها متشابهة .

إن الزهور تستخدم مجموعة من الطرق الرائعة لكي تجذب الحشرات نوحها ، منها الشكل الجميل ، اللون ، العطر ، الرحيق وجيوب اللقاح . تقوم الزهور بإرشاد الحشرات لكي تؤدي عملية التلقيح والأخصاب . باستخدام تركيبات دقيقة من الأنسجة في شكل أهداب فوق البنات الموجودة في النوار . هذه الأهداب توجه الحشرات نحو جيوب اللقاح وهي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة لكنها

## استغلال النباتات الطبية الصحراوية

ويحتوى هذا النبات على قلوبات الأتروبين (الهوسيامين) وقليل من الهوسمين ، وتستخدم كمضادات للتشنج ومهدئات .

ونظرا لارتفاع نسبة الهوسيامين وجودها تقريبا بحالة فردية في النبات ، فإن هذا العقار يعتبر من أهم العقاقير في السوق المصرية ويصدر إلى الخارج لتحضير الهوسيامين والأتروبين تجاريا . ولذا يجب التوسع في زراعة هذا النبات وتصنيعه خصوصا وأنه من النباتات الصحراوية التي يلائمها الجفاف ، وترتفع نسبة مادته الفعالة تبعا لذلك .

ولذا يمكن اعتبار هذا النبات من النباتات التي تلعب دورا في التنمية ، ويمكن التوسع في زراعته والمحافظة على الثرى منه ، وجميع في مواسم معينة تحت إشراف متخصصين ويمكن تسويقه وتصديره . ويفضل استغلاله إذا فصلت المواد الفعالة منه .

(٢) بصل العنصل: نبات معمر ذو بصلة كبيرة يصل وزن الواحدة منها إلى حوالي كيلو جرام وهو نوعان : نوع طبي هام ذو بصلة بيضاء وآخر يستخدم كسم للفيضان والقوارض ذو بصلة حمراء والنوع الأبيض ينمو في المناطق الساحلية من العريش حتى رفح ، وفي الساحل الغربي بسيدى برانى ، وهو يغطي مساحات شاسعة في المنطقتين وخاصة الأخيرة .

ومعظم سماتير الانوية تدخل هذا النبات ضمن مفرداتها وتستخدم الإصصال كمقوى وطارد للبلغم ، كما أنها تحتوي على الجلوكوسيدات القلبية وسلازين أ ، ب وتستخدم كمقوية للقلب وهو من النباتات التي توجد سوقا رائجة في الخارج .

وقد أثبتت البحوث أن بصل العنصل المصرى أفضل بكثير من البصل الممتورد وموسم جمعة في أواخر الصيف وأوائل الخريف ، وتعتقد أنه موسم فراغ عند المواطنين فهم غير مشغولين بحصاد أو بوزارة أى محصول خلال شهر سبتمبر

## والتنمية الاقتصادية

فى

## الصحارى العربية

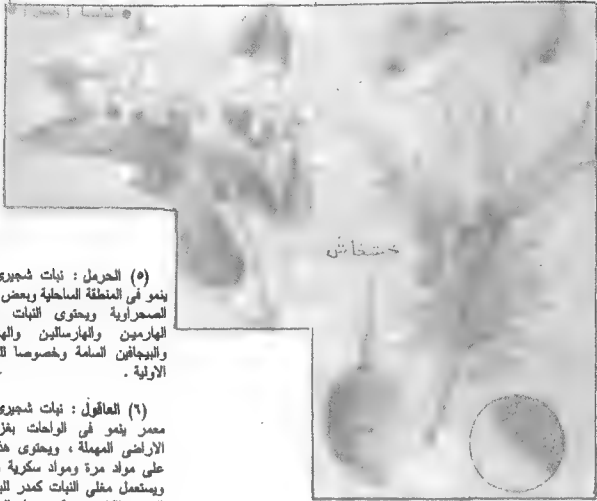
د . عز الدين فراج

الصنيدلية وغيرها من الصناعات . ومن أمثلة هذه النباتات على سبيل المثال لا الحصر :

(١) السكران : نبات معمر ينمو في كل المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية والوحدات وتزداد غزاقته في بعض المناطق إلى حد يمكن استغلاله واستكثاره فيها . وهذا النبات يستعمله الأهليون في علاجهم الشعبي للربو وأمراض الصدور كمنسكن .

في صحارينا العربية نجد الكثير من النباتات التي تصلح كخامات دوائية تستغل على نطاق واسع . وأن الأهليون يمتنعون في علاجهم الشعبي على كثير من هذه النباتات منذ أجال سحيقة . وفي خلال السنين الأخيرة تطورت الأبحاث المتعلقة بالنباتات الطبية الصحراوية وقطعت شوطا بعيدا . وقد ثبت بالبحث أن كثيرا من هذه النباتات تحتوي على مركبات علاجية فعالة وموارد لها أهميتها في الصناعات





● فرسخاش أبو النوم ●

(٥) الحرمل : نبات شجيري معمر ينمو في المنطقة الساحلية وبعض المناطق الصحراوية ويحتوي هذا النبات قلوئيات الهارمين والهارساليين والهارمالول والبيجافين السامة وخصوصا للحيوانات الالوية .

(٦) العاقول : نبات شجيري شوكي معمر ينمو في الواحات وبغزالة في الأراضي المهملية ، ويحتوي هذا النبات على مواد مرة ومواد سكرية ورائحة ويستعمل مغلى النبات كمدر للبول وفي المغص الكلى . وقد وجد ان النبات الذي ينمو في ارض رملية جافة له صفات مقوية للقلب .

ولو أمكن تطبيق ما اجري على هذا النبات من ابحاث على نطاق صناعي لمثل مصدرها من مصادر الدخل القومي لتموه بكميات هائلة في الدلتا ووادي النيل والواحات وكثير من الوديان الصحراوية .

(٧) الصنامكي : شجيرة تحتوي اوراقها وقرونها على مشتقات الانثراكينون وتستخدم كمسهل وجنسها يحتوي على عدة انواع بعضها ينمو في الصحاري الداخلية والواحات وسيناء ويمكن التوسع في زراعتها وتصنيعها او تصديرها الى الخارج ، نظرا لاستعمالاتها الطبية على نطاق واسع .

(٨) العشار : شجيرة تنمو في الصحاري الداخلية وساحل البحر الاحمر وسيناء والواحات ويمكن زراعتها لتثبيت الكثبان في الواحات .

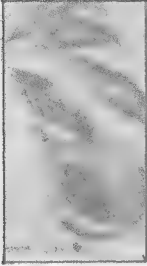
كثيرا من الثمار الى حد أنه يمكن جمع عشرات الاطنان من المنطقة الساحلية الغربية وحدها بازهد التكاليف ، ويمكن تصدير هذه الثمار الى الخارج كما هي أو بعد تحضير اللب منها وهو الجزء المستعمل طبيا .

وهذا النبات موجود بكثرة في الاماكن الرملية ويمكن جمع ثماره في اواخر الصيف ولو نظمت عملية تسويق ثمار هذا النبات لأمكن ان يدر جمعه ربحا لا بأس به للمواطنين بالصحراء ، بل ويمكن زراعته في الاراضي الرملية بعد نزع بذوره . وهو من النباتات التي تتحمل الجفاف الى حد كبير بذليل ازدهاره في فصل الصيف في اجف المناطق الصحراوية . وتستخدم الثمار والبذور كمسهل وأيضا في الاستمعاء والصفراء والأمراض البولية والروماتيزم .

(٣) ارتمونيا : نبات معمر من أكثر النباتات المصرية انتشارا في الصحاري وشبه الصحاري ينتشر بكثرة وبغزالة في المنطقة الساحلية الشرقية شرقي العريش وفي النصف الشمالي من طريق القاهرة - الاسكندرية الصحراوي وعلى طريق القاهرة - السويس الصحراوي .

وقد اثبتت الابحاث التي اجريت عليه أن هذا النبات يحتوي على ٢,٥٪ من وزنه زيتا طيارا لها صفات قاتلة للحشرات تقارن بالبيرثروم . وحيث أن هذا النبات رغم وفرته الهائلة لا يستفاد منه لذلك يجب العناية به فوراً لإنتاج زيت الطيار صناعيا واستخدامه كقاتل للحشرات .

(٤) الحفظل : نبات معمر ينتشر في معظم البوئات الصحراوية وشبه الصحراوية والنبات الواحد منه يعطي عددا



## بهذه البطاقة

### الجديدة

### قد تصبح

## الحياة أسهل

انتجت إحدى الشركات بطاقة بلاستيكية جديدة تعتبر تطورا للطاقة الحاذقة المعروفة في مجال البنوك .. تميزت هذه البطاقة بقدرتها على البقاء صالحة للاستعمال أكثر من عامين في حين كانت بطاقة التسليف العادية لا تعمر أكثر من ١٥ شهرا وتتضمن البطاقة في داخلها لفيفة سلكية صغيرة تطور عند وضعها بالقرب من تردد لاسلكي تمد بها بقية الدائرة بالقدرة وفي المجال الأمني تحوز البطاقة ذكارة تكفي لاستيعاب أصالتها الذاتية والانتظمة الحصائية الخاصة بتحويل الرسائل او المعلومات الى رموز لتحقيق التأمين الكلي من حد الى حد اخر علاوة على استيعاب التوقيعات الرقمية والبصمات الاصبعية بقية اثبات هوية .

والخروج ينتج زيتا يمثل حوالي ٢٪ من جملة التجارة العالمية في الزيوت والدهون والحبوب الزيتية و ٢٠٪ من جملة تجارة العالم في الزيوت الجافة والزيوت الصناعية .

وزيت الخروع من أهم الموارد للزيتية في الصناعة وأشدها خطرا وتبلغ المنتجات التي يدخل فيها زيت الخروع أكثر من مائة مستخرج في مختلف الصناعات ومنها صناعة الطلاء واللبويات والمواد العازلة والنايلون والصابون والنسيج والبتترول . وفي الوقت الحاضر يستهلك الاستعمال الطبي للزيت ١٠٪ من انتاجه فقط ويذهب الباقي الى الانتاج الحربي والصناعي .

لذلك كله يجب الاهتمام بزراعة الخروع والتوسع في المساحات المنزرعة والعمل على استخلاص الزيت كيمائيا في مركز ينشأ بالمنطقة الساحلية الشرقية وحتى يمكننا الاستفادة من الزيت في الأغراض الصناعية يمكن ان يصدر الفائض للخارج .

(١٠) العرقسوس : وهو نبات معمر ينمو في سواه والبحرية بقرارة ويمكن التوسع في زراعته في كثير من الاراضي للمهملة بالواحتين علاوة على انه يمكن زراعته في بعض الوديان الصحراوية في شمال سيناء وجنوبها .

وهذا النبات له من الاهمية في بعض الصناعات للكثير علاوة على اهميته في الصناعات الدوائية فغلاصة ريزوماته تدخل في كثير من المستحضرات الدوائية كما انها هامة في صناعة الحلوى والسجائر .

ريزومات العرقسوس ينتج منها حمض الجلسرهيزيك والجلسرهينيك ومدراتها الاستيررويدية والتريينية الهامة .

ولمساعداً سكان هذه للبيئات للصحراوية تدمم بالمختصين بالاعلام والارشاد الزراعي لتدريبهم وارشادهم لطرق استغلال هذه النباتات الصحراوية الطبية وتنظيم العمل لها ، وليجاد المختبرات العلمية لتبين كيف تحسن استغلال هذه النباتات .

وتحتوى اوراق النبات وثماره مادة الكالوتريبين والكالنروباجينين ويحوى لبن النبات بوشارين وكالوتوكسين وكالكتين السامة والمقوية للقلب مثل الارابابين ويستعمل قشر الجذور في الدوستاريا وبدل لعرق الذهب ، ومفتت وممرق ومقيء ويستعمل كحجينة في مرض القول وصيغة الاوراق تستعمل في الحمى المتقطعة ويستعمل لبن النبات كسمبل وقد فصلت منه أخيرا مركبات تريينية تستعمل في علاج المرطبان .

(٩) الخروع : وهو من النباتات الاقتصادية التي تتحمل الجفاف الى حد ما وقد قامت مؤسسة تعمير الصحارى بزراعته في المنطقة الساحلية الشرقية كما يزرع الاهلون مساحات شاسعة هناك ، كما يزرع بالمنطقة الساحلية الغربية ولم ينهج لحد للتخطيط للفنى السليم لزراعته ، حيث اقتصرت كل النباتات البرية قبل زراعته مما أدى الى تعرية التربة وطمر البذور او تعريضها وتعريضها أو الاضرار ببعض النباتات التي نمت . وعلى الرغم من ذلك فانه يمكن زراعته في المنطقة الساحلية الغربية ، لو احسنت طرق زراعته واعداد الارض له ، بحيث يحصى من صوادي الرياح والعواصف وزرع في الوقت الملائم .





# ل ب س د ت

- هويدا بدر محمود هلال

## معلومات تهمك

١

اميليا إيرهارت : مغامرة طيران أمريكية - تعتبر أول امرأة في التاريخ تعبر المحيط الاطلنطي عام ١٩٢٨ مع مدربيها ثم ١٩٣٢ بمفردها - ولدت عام ١٨٩٨ وفقدت عام ١٩٣٧ أثناء محاولتها القيام برحلة جوية حول العالم .

(ب)

بارتولدي : مثال فرنسي - هو الذي صمم النموذج لتمثال الحرية الموجود بمدخل ميناء نيويورك متخذاً من أمه نموذجاً أوجه هذا التمثال .

(ت)

فالنتينا تروشكوفا : رائدة فضاء روسية أول رائدة فضاء في التاريخ ولدت عام ١٩٣٥ انطلقت على متن السفينة الفضائية الروسية موسكو (٦) في ٦٣/١/١٦ زادت حول الأرض ٤٩ مرة وعادت يوم ١٩/٦/١٩٦٢ .

(ث)

ثيول كراكه : أول امرأة تركب متطاد في التاريخ .

(ج)

جوستاف إيغل : مهندس فرنسي صمم ونفذ برج إيفل بباريس واشتراف على تنفيذ كوبري أبو العلا في مصر عام ١٨٥٨ م .

(ح)

حدوة الحصان : أول شعب استخدم حدوة الحصان هم الرومان .

(ع)

خرافات ليسوب : أول كتاب مطبوع للأطفال ظهر عام ١٤٨٤ ميلاديه .

(د)

دافنشي : عالم إيطالي يعتبر أول من صمم طائرة هليكوبتر وهو صاحب لوحة الموناليزا الشهيرة أيضا .

(ر)

الراكوت : حيوان يعيش في أمريكا الشمالية يقال أنه أنظف حيوان في العالم لانه يفضل حتى طعامه قبل أن يأكله .

(ز)

الزجاج : أول شعب عرف الزجاج فراعنة مصر .

(س)

سويسرا : أول دولة أصدرت عمله نقدي من معدن النيكل عام ١٨٨١ .

(ش)

أبو القاسم الشابي : شاعر تونسي ولد ١٩٠٩ اشتهر بأشعاره الوطنية ومن أهم أبيات قصائده : إذا الشعب يوم أراد الحياة .. فلا بد أن يستجيب القدر

وقد توفي عام ١٩٣٤ لعل بالقلب .

(ط)

طلعت حرب : إقتصادي مصري أنشأ بنك مصر عام ١٩٢٠ وعدة شركات منها الغزل والنسيج بالمحلة الكبرى .

(ع)

عبدالله بن مروان : أول من أمر بسك النقود في الاسلام .

(ف)

الفلك هو أقدم علوم الدنيا .

(ك)

كوتوباكسي : أعلى بركان في العالم يقع في جبال الانديز بأكوانور وارتفاعه ١٩٣٤٤ قدم .

(ل)

لايكا : أول كائن حي تنطلق للفضاء هي الكلبة الروسية لايكا في سفينة الفضاء مونستوك (٢) في ١٩٥٧/١١/٣ .

(م)

معاوية بن أبي سفيان أول من فكر في إنشاء اسطول عربي .

(ن)

نيس : مدينة فرنسية أقيم بها أول سباق للطيران في العالم عام ١٩٠٩ وشارك فيه ٣٠ طيارا

(هـ)

هوتيل : عالم ومهندس ألماني أول من صنع محرك نفاث في التاريخ وكان ذلك سنة ١٩٢٩ .

(ي)

يعقوب الطيب : أول مجلة علمية صدرت في مصر أصدرها د. محمد علي البقالي عام ١٨٦٥ م .



كان ثابت بن قرة وحسن اللغة اليونانية والبريانية والعبرية ويجيد الترجمة إلى اللغة العربية ولذلك يعده المفكرين من اعظم للمترجمين واعظم من عرفوا في مدرسة حران وكل تاريخ الحضارة الاسلامية وقد ترجم كتباً كثيرة من علوم الاقدمين في الرياضيات والمنطق والتنجيم والفلك والطب كما اصلح الترجمة العربية لمجسطي الذي ألفه بطليموس وجعله كتاباً سهلاً للتداول والتناول .

وقد التقى ثابت بن قرة بالفارسي لدى رجوعه من بلاد الروم حيث اصعب به وبفصلحته ولكنه فاضطحه الفارسي وأوصله إلى الخليفة المعتضد الذي أدخله في جملة المنجمين وقد أقطع الخليفة للمعتضد ثابت بن قرة الضياع الواقعة تقديراً لمعلمته موهبته وخلال صله منجماً ولكيما جمع العديد من الارصاد في كتاب عن الشمس وضمنه ما أدركه من رصد في موضوع عديدة من مدينة بغداد .

أعمال ثابت بن قرة ومناقبه في مختلف المجالات المعروفة : صنف نحو ١٥٠ كتاباً من أهمها :

في الفلك : تركيب الافلاك وطبائع الكواكب وحل الكسوف والخسوف والرصد .

ابتكرت الشركة الفرنسية للجهاز الآلية والضببط البحري ، جهاز جوديد « لو كسترونوك » الذي يعتبر ثورة في مجال ضبط المصابيح الامامية للسيارات ويستعان به في الورش الميكانيكية والتصنيع . ويمثل الجهاز نموذجاً بسيطاً ومشقاً من المنظم الشامل للتقليدي لضبط المصابيح العالية للسيارات ، الذي يستعين به صانعو السيارات ويعتمد على نفس التكنولوجيا المتقدمة .

وتتم عملية الضبط بسرعة وبدون احتمال لخطأ وأعلى درجة من الدقة خلال اسبوع مضيق توضح العامل المشرف اتجاه الانحراف

في الموسيقى : رسالة في الموسيقى . وفي الرياضيات : تصحيح مسائل الجبر بالبراهين الهندسية .

وفي الهندسة : العمل في الكرة ومختصر في علم الهندسة وكتاب الهندسة وفي العلوم : مراتب العلوم وتولد النار بين المحجرين .

وفي الفلسفة : اصول الاخلاق . وفي الطب : الف كتاب المسائل الطبية . وهناك ثابت بن قرة :

توفي ثابت بن قرة في مدينة بغداد عام ٩٠١ م « ٢٨٨ هـ » ولا اجد في الحديث عنه سوى هذا البيت الرائع من الشعر الذي يختصر ملايين الكلمات في نعي صديق الرياضي والعالم والهندسة والطب والفلسفة العظيم ثابت بن قرة .

هو للمعلم سوى ابن قرة الشافعي بعد الآله وهل له من كافي

وأرى في نهاية مقالتي هذا ان أرسلها دورية صريحة للاهتمام بأحوال تراث علمائنا العظماء املا في ان تأخذ مسيرتهم وكفاحهم وعشقهم للعلم اسبوحه تكون لنا نبراسا في صراعنا الحضاري في العصر الحديث .

## جهاز لضبط مصابيح السيارات

الذي يتعين عليه اجراؤه سواء افاقيا أم اسبياً حتى لو كانت كل عملية ضبط مرتبطة بالأخرى . ويتم معرفة الضبط السليم بواسطة اشارة ضوئية . فيبدأ أمام المهمة يظهر على الجهاز درجة ونوعية الضبط للمصابيح ، فالاشارة المنبهة الحمراء تدل على ما اذا كانت رديئة الجودة .

ويوضع الجهاز ضبط كافة المصابيح على أي ارتفاع ابتداءً من ٤٠ سم وحتى ١,٢٠ مترأبما في ذلك الاخوان العالية والمصابيح الجانبية والمصابيح الخاصة للضباب . ويجري تعديل وضع الجهاز بالنسبة للسيارة بدقة وبسرعة باستخدام جهاز توجيهي وحزمة كبيرة الحجم .

الاصدقاء الاعزاء يستعدي في ان اصحبكم (بعد رحلة تمرينا فيها على احد عابرة القرن العشرين لبشتين واحد جيلانز القرن التاسع عشر باستور) لكي نجوب آلاف القرن الثامن الميلادي لتتعارف على احد عابرة الحضارة العربية في ازهى عصورها العالم الرياضى والفلكى والموسيقى والهندسة والطبيب ثابت بن قرة .

اسمه : ابوالحسن ثابت بن قرة بن زهرن الحراني الصابى .

مولده : ولد عام ٨٣٦ م ٢٢١هـ - في حران بين حلة والفرات «حران» .

نشأته : بدأ حياته صوبيا في مسقط رأسه وحلته مع اهل مدينة الصابية اشياء انكروها عليه في المذهب فخرج عليه رئيسهم دخول الهيكل فخرج من حران وقصد بغداد مهد الحكمة آنذاك فانصرف الى ما انصرف اليه الأوائل من العلماء .

حياته : في بغداد : درس ثابت بن قرة العلم للعلم وشعر بالذلة العقلية فوجدتها في طرم الرياضيات والفلك فطلع فيها اشراطا كبيرة ومعهد لاجاد أهم علوم الرياضيات وهي علم التفاضل والتكامل وقد ترك ما ترجمه في تلك العلوم .



## قالت صحافة العالم

الجديدة يمكنها نقل الكهرباء لمسافات شاسعة بدون أي فقد للقوى ، كما ان المركب الجديد سيستخدم لتوجيه الجزيئات حول الحلقة الضخمة لمحطم الذرة العملاق الذي تمت الموافقة على إقامته مؤخرا . ويقول الدكتور اليكس زيتل بجامعة كاليفورنيا ، والذي يعتبر واحدا من اهم الباحثين في ذلك المجال ، انه في الوقت الحاضر تبدو في الافق مجالات واسعة وهامة لبعض التطبيقات لهذا الاكتشاف الجديد ، مثل الحاسبات الالكترونية الاصغر حجما واكثر كفاءة عن سابقتها بمئات المرات ، إلى إمكانية تخزين

● ● الموصلات المتفوقة تفتح الطريق أمام عصر تكنولوجيا جديد ● ● هل يوجد عداء غريزي بين الانسان والآلات الذكية ؟ ● ● جيل جديد متفوق من الحاسبات الالكترونية ● ● اليابان تعود لدخول سباق القطارات الطائرة ● ●

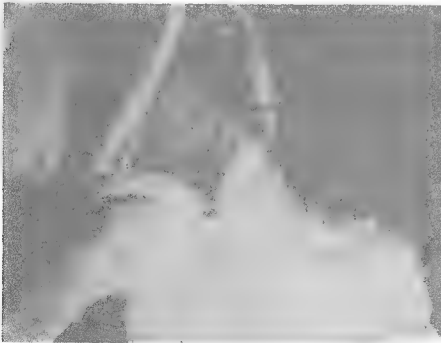
احمد والي

بجامعة هيوستن والدكتور ماوكوين بجامعة الاباما ، أنه خلال عام أو عامين على أكثر تقدير سيكون انتاج أسلاك وموصلات من المادة المركبة

التشخيص الطبي ، وأيضا الكثير من الاستخدامات الأخرى مثل تشغيل القطارات الفائقة السرعة .  
وصرح الدكتور بول شو

الموصلات المتفوقة تفتح الطريق أمام عصر تكنولوجيا جديد

على الرغم من انه لم تمشي الاشهور قليلة على نجاح العلماء في الولايات المتحدة في التوصل الى الموصلات المتفوقة ، الا أن آثار ذلك الاكتشاف بدأت تأخذ طريقها في مختلف الانجازات التكنولوجية الجديدة ، مثل القطارات الطائرة ، الذي تجري عليه التجارب حاليا في اليابان . وكذلك في بعض الصناعات الدقيقة في الولايات المتحدة . وطبقا للاعلان الذي صدر عن المؤسسة القومية الامريكية للعلوم ، فإن الموصلات المتفوقة قد فتحت الطريق أمام مرحلة تكنولوجية جديدة ، وانها ستكون لها تطبيقات هامة واسعة في توليد ونقل الكهرباء ، وفي مجال



- تطبيقات واسعة للموصلات المتفوقة في توليد ونقل الكهرباء لمسافات شاسعة بدون فقد للقوى وفي مجال التشخيص الطبي وتشغيل القطارات الطائرة و



عند درجة ٩٨ كالفن ، والمادة الجديدة لم يكن يتوقع امكانياتها أحد . فلم تكن خليطا معدنيا بل اوكسيدا - قطعسة من السيراميك - والاكسيد عادة مادة عازلة . وبعد تجارب على خليط يجمع بين الباريوم واللاتانسيوم والنحاس والاكسجين ثم التوصل الى نتائج ايجابية .

وفي جامعة هيوستن كان الدكتور شو قد بدأ العمل على الاوكسيدات ودرس قدرة الضغط المرتفع على انماش التوصيل المتفوق . وقام بضغط المادة الجديدة الى درجة تعادل آلاف المرات درجة الضغط الجوي . وعندما قام بقياس درجة الحرارة التي تبدأ عندها المادة بالتحول الى التوصيل المتفوق تمكن من الوصول الى ٢٠ درجة كالفن ، ثم ٢٥٠ وأخيرا توصل الى حوالي ٦٠ درجة . وبعد ذلك عندما حاول شو فريق الابحاث الذي يعمل معه للتوصل الى مزيد من الارتفاع وصل الى طريق مسدود . فقام باستبدال الباريوم بالمسترونسيوم الذي يتكون من ذرات اصغر حجما . وبعد عدة تجارب طويلة ظهر ان نقاوة العينات تؤثر تأثيرا ايجابيا . وبعد ذلك توصل الى مادة جديدة تماما عن طريق استبدال اللانثانوم بالانديوم . وعندئذ أعطت المادة الجديدة نتائج ايجابية حيث وصلت الى درجات حرارة عالية جدا لتصبح اول موصل متفوق يفتح الطريق أمام عصر تكنولوجيا جديد .

« الايكونوميست »



- اسلاك وموصلات كهربائية جديدة تؤدي الى تحقيق طفرة تكنولوجية جديدة .

وارتفعت درجة الحرارة تدريجيا ولكنها لم تتخط ٢٣ درجة فوق الصفر لمدة عشر سنوات تقريبا . ولكن العلماء تمكنوا مؤخرا من ان يقدروا الى ٣٠ و ٣٩ و ٥٢ درجة تحت ضغط اصطناعي مرتفع ، حتى اكتشف العلماء أخيرا مادة تبدأ بالتوصيل المتفوق

الفيزيائي الهولندي الدكتور هابك أونيس في عام ١٩١١ ، عندما قام بتبريد الزئبق الى درجة تقترب من الصفر المطلق - والصفر المطلق هو الصفر بمقياس كالفن الذي يعادل ٢٧٣ درجة مئوية تحت الصفر او ٤٦٠ درجة تحت الصفر بمقياس فهرنهايت -

الكهرباء في ملفات مغناطيسية ضخمة ، أو محركات كهربائية مصفرة الى عشر حجمها الحالي ، وكل ذلك لا يعتبر الا طفرة صغيرة فيما يمكن ان يتحقق في المستقبل القريب . ويرجع الفضل في التوصل الى الموصلات المتفوقة التي

مثل ما يحدث الآن في اليابان ، حيث يدير الإنسان الآلي منآت المصانع ، ونهما لذلك انتشرت البطالة في كثير من الدول الأوروبية ، وفي نفس الوقت وبخون وعسى ، انخرست في الإنسان كراهية شديدة للإنسان الآلي والمسابب الالكترونى ، حتى تطور الامر الى عقدة لنفسية جادة متأصلة في اعماقه . وفي الولايات المتحدة ، حيث شاع استخدام الكمبيوتر في كافة

نحية محتومة ، هي قيسام ثورة عارمة ضد سيطرة الآلة . وحتى في وقتنا الحاضر ، فقد بدأت مقدمات تأثر الإنسان بالتطورات التكنولوجية المريعة التي طرأت على عالمة . فقد اصبح الكمبيوتر الآن يسيطر على غالبية مجالات العمل والانتاج في الدول الصناعية المتقدمة . وفي نفس الوقت ، فإن الروبوت بدأ يسيطر ايضا على قطاعات كبيرة من الصناعات ،

الامر الى سيطرتها تماما على جميع مقسدرات الإنسان ، وتدرجيا بدأت تتكون لها شخصية مستقلة واحساس بالذات ، حتى انتهى بها الامر الى التمرد على الإنسان ومحاوله تدميره القضاء عليه . كما ان كتاب القصة العلمية تعرضوا ايضا لمشكلة مزاحمة الكمبيوتر والروبوت للإنسان في عمله ، مما يؤدى الى فقدان الملايين لعمالهم وانتشار البطالة ، مما ستكون له

● هل يوجد عداء  
غريزي بين الإنسان  
والآلات الذكية ؟

من أكثر الأفكار التي ترددت في منآت من القصص والروايات العلمية الخيالية ، هي مشكلة زيادة ذكاء الروبوتات مما أدى في آخر

-- قامت شركة الاجهزة والمعدات الالكترونية في الولايات المتحدة بتنظيم حملة اعلامية واسعة للتقريب بين الإنسان والآلة وشملت الحملة التي اشترك فيها بعض الخبراء النصفين والتكنولوجيين بشرح اجزاء الآلات المعقدة ، مع التأكيد على ان الإنسان بعقله وخبرته ، التي اكتسبها على مر مئات السنين هو الذي صنعها وطورها من أجل خدمته والعمل على رفاهيته .



## جيل جديد متفوق

من الحاسبات الالكترونية

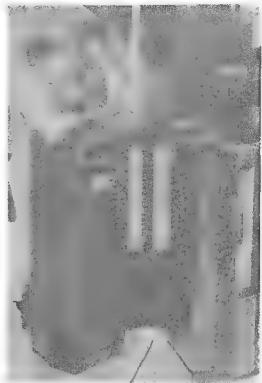
وبعيدا عن تقارير الخبراء  
الفنيين والنفسيين، فطبقا لما تنشره  
الصحافة الامريكية، فليس  
العامل النفسي وحده هو سبب  
الثورة على الكمبيوتر ولكنه  
بسبب الاخطاء التي يرتكبها .  
وعلى سبيل المثال فقد عم استخدام  
الكروت الحاسبية في امريكا  
خلال العشرين عاما الاخيرة . وقد  
حدث لعشرات المرات ان أعلن  
الحاسب الالكتروني ان العملاء  
ليس لديهم رصيد يغطي المبلغ  
المطلوب دفعه، ولكن بعد  
التحقيق ثبت خطأ الحاسب .

وتشير التقارير الرسمية ان  
السبب في ذلك يرجع الى عبث  
الصنوص وطلبة المدارس العليا  
والجامعات ببرامج الحاسبات  
وتوصلهم على طريق التجربة  
والخطأ الى اكتشاف الثغرات  
الخاصة بغالبية البنوك  
والمؤسسات المالية والحكومية  
الكبرى . واكثر ما يخشاه  
المستولون العسكريون وخبراء  
وزارة الدفاع الامريكية  
« البنتاجون » هو توصيل الطلبة  
الى ثغرات الحاسبات  
الالكترونية العسكرية .

وفي جامعة مينشجين تمكن  
بعض طلبة كلية طب الأسنان عن  
طريق استغلال كومبيوتر  
الجامعة من تزوير امتحاناتهم

المخطيء . وفي احيان اخرى  
تصل الطرود البريدية الى جهات  
اخرى لم تكن من المفروض ان  
تصل اليها .  
ويوضح الفاس بالشكوى ، وتزداد  
كراهيتهم للحاسبات  
الالكترونية . مع انه في غالبية  
الاحوال يثبت من التحقيق ان  
الاطفاء ترجع الى البرمجة .  
وبلغ ضيق الامريكيين من  
الحاسبات الالكترونية وغيرها من  
الاجهزة الالكترونية  
الاتوماتيكية ، انهم كثيرا ما  
يفقدون اعصابهم ويركسون  
الات الصامتة باقدامهم  
ويوجهون اليها اللكمات واللغات  
كانها مخلوقات حية ، وفي البنوك  
يكتشف كثير من المودعين أن  
حساباتهم وودائعهم قد انكشفت  
بدون سبب ، بينما تصحفت  
وزادت حسابات الآخرين .

ويقول الخبراء النفسيين ، ان  
الحاسبات الالكترونية تزيد  
قدرتها ومتانها يوما بعد يوم ،  
ولكن الشعب الامريكي بدأ يحس  
عندما اتسع نطاق استخدامها  
قرب سيطرتها تماما على حياته  
ولها نزاحة في عمله ومصادر  
رزقه وتهدد بالبطالة والشرذ  
وكذلك فقد لعبت الافلام العلمية  
الخيالية التي تنتجها السينما  
الامريكية دورا كبيرا في كراهية  
الانسان للكمبيوتر . وقد يكون  
قلق العامل الامريكي يرجع ايضا  
الى الاضطرابات المعالية التي  
حدثت في مجال الصحافة في  
بريطانيا نتيجة فقد الالاف من  
عمال الطباعة لعملهم بسبب تعميم  
استخدام الوسائل الالكترونية  
الحديثة في تجهيز وطباعة  
الصحف .



--- الكمبيوتر المتفوق ، أو السوبر  
كومبيوتر ، والذي تزيد قوته عن ٥٠ ألف  
ضعف سرعة الكمبيوتر الشخصي ، من  
المتوقع بعد التوصل مؤخرا الى صنع  
الموصلات المتفوقة ، أن تزيد كفاءة  
الكمبيوتر مع تصغير حجمه إلى درجة  
كبيرة .

وكما يقول عضو بمجلس  
الشيوخ وهو في ثورة شديدة ، انه  
قد حدث ان الكمبيوتر امر  
بارسال خطاب الى شخص كان  
يدور حولة التحقيق بينما كان  
المفروض ان يذهب الخطاب الى  
المحقق مما سبب له حرجا  
شديدا ، خاصة وانه كانت تربطه  
ضله صداقه .. حتى انه بدأ يشك  
في ان الكمبيوتر بدأت تتكون له  
شخصية مستقلة وأنه يعتمد  
مضايقة ! وفي بعض الاحيان  
تصل فتاير استهلاك المياه  
والكهرباء الى المستهلكين بمبالغ  
كبيرة . فيوضح الناس بالشكوى .  
ويظهر بعد ذلك ان الكمبيوتر هو

مجالات العمل والخدمات والانتاج  
ترتفع الشكوى بصورة مستمرة من  
مشاكل واطفاء الكمبيوتر ، وان  
كانت اسباب الاخطاء كما اثبتت  
التحقيقات في غالبية الاحوال  
ترجع الى عملية البرمجة . أي  
الى العامل البشري .

فطبقا لما صرح به بعض  
اعضاء الكونجرس الامريكي وهم  
في حالة شبه هysteria ، فإن  
الخطابات التي تكتب بواسطة  
الكمبيوتر غالبا ما تحتوي على  
معلومات خاطئة او تصل الى  
افراد ليس من المفروض ان  
تذهب اليهم .

## ● اليابان تعود لدخول سباق القطارات الطائرة

بعد أكثر من عشر سنوات من خروج اليابان من مجال المنافسيه فى مجال تطوير وإنتاج القطارات السريعة ، أو ما يعرف بالقطار الطائر ، وترك المجال مفتوحا على مصرعيه أمام منافس المانيا الغربيه وفرنسا والولايات المتحدة ، عادت اليابان فجأة لاحتياض هذا المجال الحيوى بابتكارات وتكنولوجيا جديدة مما حقق لها كالعادة مكان الصدارة ، كما حدث سابقا فى كافة المجالات التكنولوجية والإلكترونية الأخرى .

فاليابان تجرى الآن التجارب الأخيرة على قطار تصل سرعته الى افاق جديدة يمكنها منافسة السفر الهوى . فالقطار ينطلق ، أو يطير فوق وسادة مغناطيسية غير مرئية تقوم بتوليد طاقتها وموصلات مغناطيسية متفوقه القوى ويحكم فيها ويسيرها نظام مغناطيسى بالتحكم من بعد . وموصلات القطار المغناطيسية المتفوقه القوى تتكون من مواد تفقد مقاومتها للكهرباء فى ادنى درجات الحرارة مما يكسبها كفاءة عالية . ويجرى تبريدها بالهليوم السائل من داخل القاطرة . ويرجع الفضل فى امكانية انتاج مثل هذه القطارات الى اكتشاف الموصلات المتفوقه ، والذى حدث منذ وقت ليس بالطويل . وبذلك قامت اليابان على الفور باستغلال

ذلك المجال . وذلك بعد الانتصارات الهامة التى تحققت فى مراكز الأبحاث فى بريطانيا والولايات المتحدة ، حيث امكن صنع اذرع وليدى وسقان بيونية لا تختلف فى شيء عن الاعضاء الانميه .

وبذلك ، نجد ان ألتغالبية العظمى من افكار وأحلام كتاب القصة العلمية قد تحققت . وخلال السنوات القادمة من الممكن ان ينتشر استخدام الروبوت بشكله الانمى فى جميع مجالات حياتنا ، حتى انه من الممكن ان يعمل الشخص مع زميل له فى عمل واحد لعدة سنوات وبعد ذلك يكشف ان زميله ليس ادما ، ولكنه انسان الى !! « نيوزويك - تايم »

سيصغر حجمه وتتضاعف قدراته لعضرات المرات ، وكذلك فيتم إنتاج إنسان اللى « رويوت » يتمتع بجميع مزايا الكمبيوتر ، بحيث يتكلم ويسمع وينفذ الأوامر بدقة وبسرعة وكفاءة تامة .

وحتى فى وقتنا الحالى ، فقد اصبحنا نسمع عن كومبيوتر يفكر فى حل المشكلات ويصل الى قرار حاسم فى ثوان معدودة ، وعن آخر يستطيع ادارة وتشغيل مصنع بأكمله ، كما يحدث فى اليابان . اما الانسان الآلى الجديد فيزاعى فى تصميبة مطابقتها تماما للإنسان . وهو ما يعرف علميا بالانرويد . وستساهم الهندسة البيونية مساهمة كبيرة فى

والحصول على درجات ممتازة فى الامتحان . وقد اضطرت ادارة الجامعة الى إعادة امتحان ٧٧ طالبا وفى مدينة واشنطن كانت احدى طالبات كلية الحقوق ان تحرم من الامتحان بعد ان اصر الكمبيوتر انها قد نهريت من دفع المصاريف لعدة سنوات وبعد ان استجد الاب بمحير الجامعة ثبت من التحقيق ان الطالبة قد سددت المصاريف بالكامل .

ولكن ، وكما يقول خبراء الحاسبات الالكترونيه ، فإن السنوات القليلة القادمة ستشهد تطورا هائلا فى مجال الكمبيوتر ، وخاصة بعد التوصل الى المرسلات المتفوقه ، فإن الكمبيوتر

— على الرغم من القبح على أكثر من مرة على عدد من طلبة المدارس العالية فى الولايات المتحدة بعد ما ثبت تلاعبهم بأجهزة الكمبيوتر بالبنوك والجامعات ، فلا يزال معظم الناس يهتم الحاسبات الالكترونية بارتكاب الكثير من الأخطاء .



القطار بمسافة اربعة بوصات فوق القضبان ، وطبقا لتأكيدات الدكتور تاجاكي المشرف على المشروع ، فإن مغناطيسيات الدافع بجري امدادها بالكهرباء عند مرور القطار فقط حتى لا تكون هناك امكانية حدوث مجال كهربى .

ويدخل اليابان مرة اخرى الى مجال المنافسة فى القطارات المتفوقة السرعة بهذه الطريقة الفعالية ، فإن ذلك سيدفع فرنسا والمانيا الغربية والولايات المتحدة لزيادة استثماراتها فى ذلك المجال لتستطيع اللحاق باليابان التي تعودت دائما ان تكون فى المقدمة .

« هيرالد تريبيون »

فإن اتجاه مغناطيسيات الدافع على طريق القطار تتعكس حتى تستمر فى دفعه وجذبه الى الامام .

ويتم تعديل نبضة التيار المتغير ، حتى اذا مر القطار فإن مغناطيسيات الدافع تعكس أقطابها فى الوقت المناسب لتجذب ثم تدفع كل مغناطيس على القطار . ويستمر القطار فى زيادة سرعته حتى يصل الى مائة ميل فى الساعة .

وعندئذ تقوم لفات القطار من الموصلات المتفوقة المغناطيسية بإنشاء مجالات مغناطيسية على الارض مماثلة لتلك على القطار . وتقوم المغناطيسيات بصد كل منها الآخر ، بما يؤدي الى دفع

مسارات السكك الحديدية باليابان ويترضها الكثير من الانفاق ، فإن جزءا من التجارب تجري داخل حظيرة تماثل الانفاق لمعرفة ماذا يحدث عندما يندفع القطار بسرعه الخوفية السى احضان الهواء شبه محبوس فى النفق .

والقطار اليابانى يتحرك عن طريق القوى التى تجعل المغناطيسيات من نفس الاقطاب تصد بعضها البعض ، بينما تجذب الاخرى من الاقطاب المتعارضة لبعضها . اما مغناطيسيات الدافع الكهربائية والمقامة على جانبي الطريق ، فإنها تمتد قوتها من مركز تغذية فرعى . ومن المفروض طبقا للمشروع الذى وضعه الدكتور هاجيمى تاجاكي المشرف على التجارب ، انه فى حالة عمل القطارات بين المدن وداخلها فيلزم وجود محطات تغذية فرعية كل ٣٠ ميلا .

وتتقوم محطات التغذية الفرعية بإمداد مغناطيسيات الدافع بالتيار المتغير . وذلك لانه بسبب التبريد المتفيسر ، فإن المغناطيسيات تقوم باستمرار بمكس أقطابها المغناطيسية بطريقة تبادلية ، أى تجذب وتدفع بدرجة تطابق السرعة المطلوبة للقطار . والمغناطيسيات مثبتة بطريقة معينة ، بحيث اذا تم جذب الاخرى الموجودة على القطار الى الامام بواسطة مغناطيس بقطب مماكس ، فإنه فى نفس الوقت بجري رداه الى الامام بمغناطيس مجاور بقطب مماثل ، وعندما يتحرك القطار الى الامام

التكنولوجيا الحديثة للموصلات المتفوقة فور اكتشافها .

واخر تجربة اجريت على نموذج لهذا القطار بلغت السرعة التى تحققت رقما قياسيا عالميا ، وهو ٣٢١ ميلا فى الساعة . ويتسع القطار الى الوقت الحالى لعدد من الركاب لا يزيد عن ٤٤ راكبا فقط . ولكن من المتوقع ان تزيد طاقة القطار على استيعاب عدد اكبر من الركاب فى المستقبل القريب . ومركز اختبار القطار يقع على بعد ٣٠ ميلا شمال مدينة ميازاكي على جزيرة كيوشو فى أقصى جنوب اليابان . وروعى أثناء التجارب المنحنيات والانفاق التى تكثر فى طرق اليابان . وخلال السبعة كيلو مسترات الأولى من مسار القطار بلغت السرعة ٢٦٠ ميلا فى الساعة . ولكنه بعد ذلك بدأت السرعة فى التناقص عند عبور المنحنيات والانفاق . وفى النهاية توقف القطار فى سهولة ويسر وبدون ادنى صوت فى نهاية مسافة التجارب . ومن المفروض ان تزيد بعد ذلك سرعة القطار عند سيرة على الطرق الرئيسية التى تقل بها المنحنيات والانفاق .

ولان القطار الجديد سير مرافقا عن الارض فوق وسادة مغناطيسية ، فإنه ينطلق فى صمت كامل بعيد تخلصه من الضجيج الذى يحدث أثناء انطلاق القطارات العادية بسبب احتكاك العجلات بالقضبان الحديدية . ولكن ، فإن مرعة القطار الجديد قد تقل نسبيا بسبب مقاومة الهواء والمنحنيات والانفاق . وبما ان

- القطار الطائر

أثناء تجربته

فى مركز تجارب

ميميشو







الفائزون في مسابقة أغسطس ١٩٨٧

### الفتاوى الأربع :

عبد الناصر أحمد العترى  
أبو كبير شرقية  
الدكتور محمد العوهد

**الدهتمون العوهره**

### الفصل الخامس :

حسام سلامة سليمان  
الاسماعيلية

## الاسماعيلية

هدية، إليك العدد الذي بين يديك

**الفقر الأول :**

یاسر محمد عادل کپڑہ

الأورمان الأعدادية

اشتركت سنوى بالمجان  
فى مجلة العلم يبدأ من أول سبتمبر ٨٧

### الفائز الثاني :

محمد محمود عبدالعظيم - كلية العلوم  
المنصورة - امبابة جيزة

**اشترى الله**

في مجلة العلم يبدأ من أول سبتمبر ٨٧  
الفايز الثالث :

### الفصل الثالث :

عودة سلامه العيوم



**كوبون حل مسابقة أكتوبر**

**الاسم :-**

العنوان:

### الحياة :-

أسرع حيوان مائلر :-

أمير حيوان بحري :

المع ٦ عهدان يستحق :

يرسل كويون حل المسابقة الى مجلة العلم : اكااديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

١٥٦ ش قصر العيني، القاهرة - مصر

## مسابقة

اکتوبر ۱۹۸۷

اخترع الانسان الصاروخ والطائرة  
الامرغ من الصوت ليقهر المسافات الفلكية  
والارضية ويعبر الجاذبية الارضية ويهبط  
على سطح القمر ويعبر القارات في رحلات  
منتظمة على الطائرة الكونكورد .

ولكن الإنسان ككائن حي لا يستطيع  
وهذه سباق غير من الكائنات الحية الأخرى  
سواء بالجرى على سطح الأرض أو السباحة  
في الماء .

وفي هذه المسابقة نستعرض عددا من الحيوانات المختلفة والمطلوب تحديد اسمع طيرانا في الجو وجريا على الأرض والسباحة في الماء أما الحيوانات فهي : النحلة، والذئبق، والحمامة، والبومة، النمر والصقور، والغزال، والنعامة، والضفدع، وطحشان الكوبرا، والأرنب، وطحشان السمك، والخرنوب، وسمك التونا وسمكة أم ع.

## الاجابة الصحيحة

لمسابقة أغسطس ١٩٨٧

١ - السنة الضوئية = ٥٨٨٠٠٠٠ مليون ميل

٢ - مزرعة الضواء - ١٨٦٢٨١ ميلا في الثانية

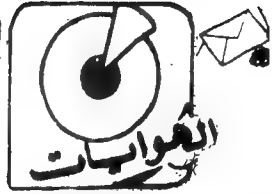
٣ - الوحدة الفلكية للمسافات = ٩٢٩,٠٠٠,٠٠٠

میل

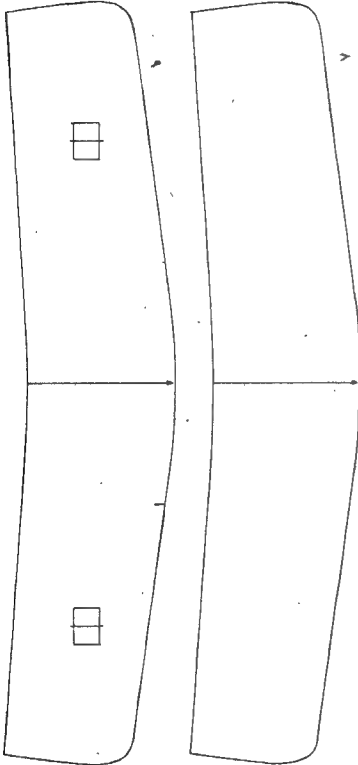
#### ٤ - المسافة المتوسطة بين الأرض

والقمر - ٢٣٨٨٥٤ ميلا

٥ - العينة النجمية - ٢٧٦ ٢١٧ يوما



جميل على حمدى

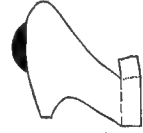
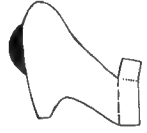
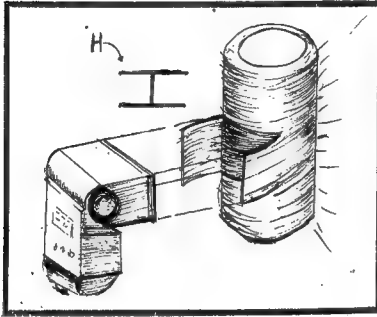


سبق ان عرضنا كيف يمكن عمل الطائرات من الورق المقوى بدلا من خشب البلسا الذى يجد الكثيرون من الهواة صعوبة كبيرة فى الحصول عليه قد تكون العقبة الاساسية فى عدم مزاولة الهواة وما يتبعها من دراسات وتطبيقات عملية فى نظرية الطيران واستخدامات هذا النوع من الطائرات الخفيفة التى تطير بنظرية الانزلاق مع التيارات الهوائية .

وتلبية لرغبة الكثيرين الذين يطلبون المزيد من الهواة العلمية الهندسية نقدم من خلال الرسوم المكبرة الحجم الاصلى الذى تقطع عليه قطع الكرتون اللازمة ، وبالاستعانة بالرسوم المصغرة يمكن تركيب الطائرات المنزلفة اذا اتبعنا بكل دقة وعناية خطوات العمل التالية :

## للطائرة المزدوجة الجناح

## تذويب ظلال الفلاش الإلكتروني

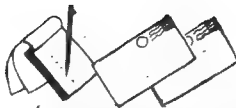


الانجليزي فيساوى ارتفاع فتحة شبك  
الضوء في الفلاش الإلكتروني .  
ويعمل الثلاث قطعات التي تمثل  
الخطوط الثلاثة لحرف H كابيتال  
الانجليزي تستطيع ان تحصل على مايشبه  
نافذة لها ضلعتين ، ثم تقص بقية الزجاج  
بعد مسافة خمسة سنتيمترات اخرى بعد  
عمل هذه النافذة ، وتدخل الجزء البارز من  
الفلاش الإلكتروني الذي يخرج منه الضوء  
في النافذة التي صنعتها في هذا الجزء من  
الزجاجة البلاستيك الفارغة وتستعين  
بضلعتي النافذة وشريط لاصق أو رباط  
مطاط في التثبيت .

فاذا اطلقت ضوء الكشاف فانه يشتت  
عند اختراقه الجدار المقابل من الزجاج  
البلاستيك ويتوزع على الغرض المطلوب  
تصويره دون ان يكون تلك الظلال القوية  
المزعجة وهكذا تحصل على صور مريحة  
للنظر باستعمال الفلاش وتحاكي الى حد  
كبير الرؤية الطبيعية تحت الضوء  
المنتشر .

سؤال من الطالب شريف منصور من  
الاسماعيلية :  
كيف تذيب حدة الظلال المتكونة بالتصوير  
بالفلاش بطريقة غير مكلفة ؟

تستطيع ان تتغلب على الظلال القوية  
التي قد تسد الصورة باستعمال الفلاش  
الالكتروني بصنع مشنت للضوء من انية  
ماء الشرب البلاستيك فزجاجات المياه  
المعدنية ومياه الشرب المصنوعة من  
البلاستيك يمكن الاستفادة بها مرة اخرى  
بعد شرب ما بها من مياه .. لعمل مشنت  
للضوء تبته امام الفلاش الإلكتروني.  
وما عليك الا ان تترك حوالي ٥ سم من قاع  
الزجاجة البلاستيك ثم تصنع ثلاث قطعيات  
يسكن حاد الخطوط الثلاثة في حرف H  
كابيتال الانجليزي مائلا على جنبه يعني  
يكون الخطان الطويلان اقفا وطول كل  
منهما يساوى عرض الجزء البارز من  
الفلاش الذي ينبعث منه الضوء ، اما الخط  
الاوسط القصير في حرف H كابيتال



## أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتكليم : محمد علوش

لانتشارها .. فالوقاية خير من العلاج ..

● حنان فوزى - أكاديمية السادات  
كيف أتخلص من الارق ؟

● الارق عدو جمالك والسبب المباشر وراء فقد قدرتك على التركيز واليك بعض الارشادات التى وصفها لك د. جيمس براون استاذ علم النفس بجامعة كالورادو الامريكية .

● لاتتوجهى الى فراشه قبل ان تشعرى بالرغبة فى ذلك وحاولى ان تحددى مواعيد منتظمة للنوم والاستيقاظ ..

● اذا لم تستطعى النوم فمن الافضل ترك الفراش بل الغرفة حتى تشعرى بالرغبة فى النوم .

● لاتتوجهى للنوم بعد تناول وجبة دسمة ولايمن خاوية .. وانما تناولى طعاما خفيفا ومريح الهضم وتجنبى الاطعمة المطبوخة بتناول الخضراوات الطازجة والالبان والفواكه وكوب اللبن الدافىء ربما يكون افضل نوم طبيعى .

● احرسى على تهوية الغرفة جيدا يوميا مع تجنب الضوء والضوضاء ..

● يجب ان يكون الفراش غير لين .  
● تجنبى المنبهات مثل الشاى والقهوة فى المساء .

● كما ينصح بممارسة بعض التمرينات الرياضية خلال النهار على ان تجنبى الرياضة العنيفة قبل النوم .



● احمد لؤى - طالب - الثانوية العامة

هل معظم المدارس فى الدول المتقدمة تتعامل بالكمبيوتر فى تطوير التعليم ..

● عملية ادخال الكمبيوتر فى المدارس بلا شك خطوة كبيرة نحو تطوير التعليم وقد

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى نحن لنا عدد مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العيني اكااديمية البحث العلمى - القاهرة

● عدم اللبس او اللعب بالوجه حتى لاتترك الحبوب اى اثار .

● ماجده الماوردى - غزة .

● كيف نحصى اولادنا من مرض الجدري وهو مريع الانتشار شديد العدوى وماهى اعراضه ؟

● هذا المرض غالبا ما يصيب الاطفال تحت سن العاشرة واعراضه تتركز فى ارتفاع درجة الحرارة لمدة يوم واحد وفى اليوم التالى تظهر بثور قليلة على الوجه وعلى الجسم بكثرة وعلى الاطراف بدرجة اقل وبعد بضعة ايام تبدأ فى تكوين قشور تسقط خلال مدة تتراوح بين اسبوع وعشرة ايام والشفا منه يكون تاما اى لاتحدث مضاعفات او تترك البثرات علامات .. ويضيف د. صلاح المفري ان مضاعفات الجدري نادرة اذا اُهمل علاجه وتنتشر عدواه عن طريق الرذاذ او استعمال اخوات المريض ومنعه من حك جسمه حتى لا يترك اثار على سطح الجلد علما بان الطفل الذى يصاب به يصبح له حصانة من المرض مدى الحياة فيجب العناية بأطفالنا .. فاطفال اليوم هم ثروة الغد علينا توفير المناخ الصحى المناسب لهم ووقايتهم من الامراض المختلفة التى تجد فى التجمعات الطلابية حقل خصبا

● بآمل فوزى امين سلوم - حلوان

● يظهر حب الشباب فى سن المراهقة ولكن تجنب ظهوره .. فى هذه الفترة يتول د. فاروق مصطفى خفيس مستشار الامراض الجلدية والتناسلية ان من اكثر المشاكل الصحية المصاحبة لفترة المراهقة ظهور حب الشباب الذى يشوه الجمال احيانا .. من سن ١٣ - ٣٥ سنة ويعانى منه ٨٠% من الشباب .. وينصح الدكتور كل شاب او فتاة عند ظهور الحبوب باتباع النصائح التالية :

● عدم وضع الماكياج على الوجه لانه يعمل على انسداد المسام .

● غسل الوجه ذى البشرة الدهنية بالماء الساخن ضرورى لانه يذيب الدهون المتجمعة على المسامات .

● وضع مستحلب « اكتيل نيو ميدروك » على البثور فى الصباح والمساء مع غسل الوجه بالجلسرين فى حالة الجلد الجاف والكبريت فى حالة الجلد الدهنى .

● تعاطى حمض فيتلمين ( ١ ) فهو يساعد على تجديد الخلايا الميتة والتعرض الطويل لاشعة الشمس ...

أصبحت معظم المدارس في النول المتقدمة تتعامل بالكمبيوتر بل ودخلت تلك الأجهزة الصغيرة في حياة الأسرة في بعض المنازل ... ونحن إذا أردنا التقدم في أى مجال من المجالات فلا بد من استخدام الحاسب الآلى. ذلك انما يقوم به الشخص العادى في عدة أيام يستطيع أن يقوم به الكمبيوتر في دقائق ونسبة الخطأ اذا تمت العملية بالحاسب الآلى تفوق بكثير نسبة الخطأ في الكمبيوتر مضافا الى ذلك حجم الاعمال ودقة اكتشاف الأخطاء ولذلك فإن ادخال الكمبيوتر في المدارس خطوة في الاتجاه الصحيح .

الحاسب علاه سامى .



● نزمين محمد عبد الغفار - مصر الجديدة

هل هناك ضرورة ملحة لاجراء فحوص طبية على راضى الزواج ؟

يؤكد الدكتور جلال البطوطى اخصائى امراض النساء والتوليد وعلاج العقم بمستشفى امبابه العام ضرورة اجراء فحوص طبية على راضى الزواج من الجنسين قبل اتمام الزواج حتى تكتمل كل اسباب النجاح فى الحياة المستقبلية للعروسين للتأكد من خلو كل منهما فى الامراض الضارة التى يمكن ان تنتقل من فرد لآخر ولاكتشاف أى شكوى صحية قد تؤدى للعقم ان ينجح عنها اتجاب اطفال يعانون من العيوب الخلقية او الامراض الوراثية التى تؤدى الى ظهور اجيال ضعيفة تحمل امراضا مزمنة وتظل تورث جيلا بعد جيل ..

وينصح أن يجرى الفتي والفتاة الراغبان فى الاقتران تحليلا لمعرفة فصيلة الدم لكل منهما وذلك لاكتشاف التناقص فى فصيلة الدم لاتخاذ الاجراءات الطبية المناسبة فى تلك الحالات لضمان حدوث الحمل بصورة طبيعية وللتأكد من سلامة شريك حياته وخلوه من الامراض الوراثية والجنسية ..

## لقائى مع الاصدقاء

### النمر وما اوصى به الرسول

يصبح الأطباء المضامين بالأرق بجمعة بعد الاعصاب بفنول النبع الزنبر فى العباد وقيل اليوم فيقول النور سريما ومريخا /كنكك مفقوع الباع المجنوب بعد فى حالات الانقارز والتهابات القسية العوالة والعجوة والفرالات الصنبرية الصيفة ● كما أن الباع طارد الموم من الجسم بعد فى حالات الوفاة من مرضى السرطان لارتفاع نسبة الغليظور والغاصيرود وغنى جيد البكر وفينامين (1) و(2) وهذا للقائىات بعد الى حد كبير الجهاد النفسى ● وقد عرف المحبريون الباع عند اتم

العصور عشر فى كثير من الاميرة العظيمة القيمة على اساطير عن الباع تدل على قيمته العظيمة عند الزهوان والقاصحة وبعث ذلك يرجع ايضا الى انه كان طعام السيد مريم أثناء حملها ● وقد اوصى به الرسول محمد عليه الصلاة والسلام طعامها للجوامل . فقال «طعموا بصادكم الشر فان من كان طعامها النمر خرج ولدها حليما» وقال ايضا على الصلاة والسلام «اما الرطب فطعام مريم ولو زاد الله طعاما خيرا منه لطعمها لياه» ● وادخرت كل ام على ان تغم الباع لابنتها فى وجبة العشاء خاصة فى السن الصغيرة منه لفائدة المتبعة ان الباع يمد الجسم بالطاقة الجارية المرغمة الى مكته من ادم عمله لمدة ١٤ ساعة فى الكيلو منه بعد الجسم بنحو ٣٨٠٠ سعر حرارى

- عادل السيد محمد سريانا - منشاة القاضى - فاقوس شرقية
- عادل جمعه سيد احمد - الزقازيق قسم النحال ١٩ ش عبدالملك سليمان
- وليد احمد لطفى عمر - طبيب بيطرى القاهرة
- ايمن اسماعيل مصطفى - ١١ ش سعيد عبدالله عز جاد - العظمية - القاهرة
- سبرى احمد امين - ترزى بالقبة
- محمد ابراهيم علام - الصالحات - مركز سيدى سالم - كفر الشيخ
- وائل احمد مرسى - طلعت حرب الثانوية
- ابراهيم الفشارى - الزقازيق - بنليس
- عبدالفتاح محمد النبوى - ٥ ش الاربعمين كوم خليق منيا القمح - شرقية
- خالد محمد علام - الغريب - زفتى - غربية
- عماد محمود الديب - دمايط - ارض العصر - عمارة ٢٧ شقة (٥)
- مهندس سامى محمد سمير - ١٤ شارع درب الجماميز - السيدة زينب - القاهرة
- أيمن اسماعيل مصطفى - ١١ شارع سعيد عبد الملك - عزبة حمادة - العظمية -

## ركن الاصدقاء

- ايهاب السيد حسن الشهالى - مدرسة المتقوين الثانوية
- نادية عبدالرازق احمد - البحيرة - كفر الدوار - عزبة طه منزل عبدالزهور
- احمد فؤاد - مدرسة المتقوين الثانوية بعين شمس
- رضا على مرسى سيد - منرس علوم - ٤ ش حمدي زكى مقبل الجديد - بنى سويف
- زكريا يحيى - اسبوط - القوصية - عرب الجهيبة
- خطاب خطاب منسى - كلية تربية كفر الشيخ - بيلوچى
- ابراهيم محمود احمد - اسبوط - البرارى
- يوسف اسعد - نابلس - الضفة الغربية
- احمد فتحى العسال - ٧ ش حسن مراد جاردن سيتى - القاهرة

# أهم الاكتشافات منذ عام ١٨٠٠

د. عبد الحميد محمد عبد الحميد  
جامعة المنصورة

١٨٨٧	سيارة ذات موتور احتراق دايملر ، بنز ، مايباخ
١٨٨٧	مولد تيار كهربائي هاز يلفاندر
١٨٨٧	اسطوانة البيك اب برايز
١٨٨٧	آلة ميك وجمع الحروف لانستون
١٨٨٩	لمبة كهرباء بسلك معدني فلز باخ
	وسبقه اديسون بللمبة كهرباء بتوهج فيها الفحم بدلا من السلك المعدني في عام ١٨٧٩
١٨٩١	الطائرة الشراعية ليلينشال
١٨٩٢	موتور النيزل رود ديزل
١٨٩٣	لحام جونسون
١٨٩٤	بروجكتور الفيلم جينكينس
١٨٩٥	تلفراف لاسلكي ماركوني
١٨٩٥	تصوير سينمائي ليمير
١٨٩٥	الخلية الضوئية إلستر ، جيتز
١٨٩٥	اشعة رونتجن رونتجن
١٨٩٩	تسجيل الصوت مغناطيسي بولسون
١٩٠٠	الطائرة ريت
١٩٠٠	القطار البخاري شميت
١٩٠٠	سفن الفضاء بداية زبلين
١٩٠٢	تيل الفرامل لانستون
١٩٠٤	طباعة الاوفست روبل
١٩٠٤	الصمامات الالكترونية فليمنج
١٩٠٧	الهليوكبر بلول كورنو
١٩٠٨	تخليق الامونيا فريش هابر ، كارلوش
١٩٠٨	البوصلة انشوتس كيميف
١٩١١	مكيف الهواء كارير
١٩١١	آلة الحش والدراس هولتز
١٩١١	طائرة مائية كوريتس
١٩١٣	عداد جيجر جيجر
١٩١٩	توربينات كابلان
١٩٢٣	موتور صواريخ جود دارد
١٩٣٤	الآلة الحاسبة (مبرجة) زوسا
١٩٣٥	ساعة الحديقة ماجه
١٩٣٥	التيلون كاروترس
١٩٣٧	القفازة فرانك وبيل
١٩٤١	علب رش (ايرسول) جودهو
١٩٤٨	الترانزستور باردين ، براتلين ، شوكل
١٩٤٨	تحميض الصور كهربيا كارلسون
١٩٥٠	ميكروميكوب اليكترونى الحقل موار
١٩٥١	آلة القلق والرفة توماس
١٩٦٠	نظام بانك بروخ
١٩٦٠	الليزر شاولو ، تونس ، نايمان
١٨٣٣	الآلة الحاسبة (تحليل) باباج
١٨٣٧	تلفراف كتابي مورس
١٨٣٨	تصوير داجور ، نيك
١٨٣٩	تحميض التيجاتيف تالبوت
١٨٤٣	اطارات الهواء تومسون
١٨٤٦	نيترو جلوسرين سوبريرو
١٨٤٦	تلفراف بمؤشر كهربائي سمينز
١٨٤٧	سبائك الصلب كروب
١٨٤٨	لمبات مقوسة كهربائية ليون فوكولت
١٨٥٠	القواصة باوير
١٨٥٣	اللين المكثف بوردن
١٨٥٤	بومسة الانابيب كلارك
١٨٥٤	الخنادق الحربية سميت ، وسون
١٨٥٤	لمبات الكهرباء جويل
١٨٥٧	رولمان بلي كورتايز ، تيكاى ، ديف - سرائس
١٨٥٩	مركم الرصاص بلانت
١٨٦٠	مشمع الارضيات والتون
١٨٦٠	اشعال كهربى للمواير لينوير
١٨٦١	التليفون ريس وايد اكتشافه ١٨٧٦ بواسطة بيل
١٨٦٢	المدفع جانتلينج
١٨٦٣	الطبع المحورى الدائرى بل لوك
١٨٦٦	الآلة الكتابية ميتز هوفر
١٨٦٦	الكابل البحرى فيلد
١٨٦٧	موتور ٤ مشاوير سولار اوتو ، لانجر
١٨٧١	مطرقة الهواء المضغوط انجرسول
١٨٧٣	الترموس دنار
١٨٧٤	السلك الشائك جليندين
١٨٧٥	كربوراتور للسيارة سيجفريدمار كوس
١٨٧٦	آلة تبريد بالامونيا كارل ليندا
١٨٧٧	الميكروفون اديسون
١٨٧٨	امبوية اشعة الكاثود كروكسى
١٨٨٠	القرن الكهربى سيمتز
١٨٨١	تصوير ملون ايفيس
١٨٨١	قطار كهربائى سيمتز
١٨٨٣	موتور (مشاورير) بنزين دايملر ماييساخ
١٨٨٤	آلة صف حروف الطباعة مير جينثالر
١٨٨٤	قلم لاف للتصوير ايستمان
١٨٨٥	محول كهربائى ستانلى
١٨٨٥	آلة حاسبة (اضافة) بورغوس
١٨٨٦	اسطوانة الجرامافون فريديان

السنة	الكشف	المكتشف
١٨٠٠	البخارية	فولتا
١٨٠٣	الآلة البخارية	تريفنيك
١٨٠٤	صواميل السفن	شنتيفنس
١٨٠٥	آلة التنيج	جكوراد
١٨٠٧	سفينة بخارية	فلتون
١٨٠٩	تلفراف سلكى	سومرنج
١٨١٠	آلة الحش	جايلارد
١٨١٠	بنقدية تشحن من الخلف	هال
١٨١١	آلة طباعة الكتب	فريتر ، كوينج
	السريعة	
١٨١٥	لمبات المناجم	دافى
١٨١٦	المسابك	شاو
١٨١٧	الدراجة	كارل درايز
١٨١٩	جلفانومتر	شفايجر
١٨٢٢	كاميرا التصوير	نيك
١٨٢٥	الجرار الزراعى	كيلي
١٨٢٩	الخط البارز برايل للعمى	لويس برايل
١٨٣١	قضبان السكك الحديدية	دوبشيتفنس





1. **Anti-tussive Action**
- Effective anti-tussive to control the dry cough
  - Non-narcotic action avoids respiratory depression



2. **Antihistaminic Action**
- Proven antihistaminic action
  - Effective control of allergic cough associated with bronchial asthma



3. **Decongestant Action**
- Decongestant action particularly useful in cough associated with rhinitis and sinusitis
  - Mild bronchodilating action to make breathing easier



4. **Expectorant Action**
- Reduced viscosity of secretions aids expectoration in bronchitis
  - Effective action in cough associated with bronchial secretion

# How often is a cough controller part of your winter prescription?



## OSINEX\*

### The 4 in 1 Cough Controller that completes your winter prescription

#### Dosage

**Adults:** Two teaspoons 3 or 4 times daily

**Children : 6-12 years :**

One teaspoon 3 or 4 times daily

**Under 6 years :**

Half a teaspoon 3 or 4 times daily or as instructed by a physician

Further information is available on request



Pfizer Egypt S. A. S.  
47, Ramses Street,  
Cairo, A. R. E.

\*Registered trademark

PF 131

